Analiza diagnostic şi optimizarea potenţialului tehnic al întreprinderii pe baza informaţiilor contabilităţii
Carmen Mihaela Nechita

Carmen Mihaela Nechita

Analiza diagnostic şi optimizarea potenţialului tehnic al întreprinderii pe baza informaţiilor contabilităţii

JUNIMEA

Carmen Mihaela Nechita

Analiza diagnostic şi optimizarea potenţialului tehnic al întreprinderii pe baza informaţiilor contabilităţii

657
H33

Carmen Mihaela Nechita

604367

Analiza diagnostic şi optimizarea potenţialului tehnic al întreprinderii pe baza informaţiilor contabilităţii

478260
B.C.U. IAŞI

ACU

EDITURA JUNIMEA
IAŞI – 2010

CUPRINS

CAPITOLUL 1

DELIMITĂRI CONCEPTUALE PRIVIND ANALIZA DIAGNOSTIC 13

1.1 Semnificația analizei diagnostic 14

1.2 Obiectivele analizei diagnostic 27

1.3 Tipologia analizei diagnostic 32

1.4 Etapele diagnosticului economico-financiar 38

1.5 Structura diagnosticului economico-financiar 41

1.6 Utilizatorii diagnosticului economico-financiar 43

1.7 Informațiile necesare diagnosticului 44

CONCLUZII 49

CAPITOLUL 2

ROLUL INFORMAȚIILOR CONTABILITĂȚII ÎN ANALIZA FOLOSIRII ŞI OPTIMIZĂRII POTENȚIALULUI TEHNIC AL ÎNTREPRINDERII 51

2.1 Aspecte generale privind informația contabilă 53

2.2 Contabilitatea, principala sursă de informații în analiza diagnostic 60

2.3 Potențialul tehnic – componentă de bază a activelor imobilizate ale entităților economice 65

2.3.1 Delimitări şi structuri privind activele imobilizate 66

2.3.2 Evaluarea imobilizărilor corporale 73

2.3.3 Conceptul de depreciere în contabilitatea imobilizărilor 82

2.3.4 Organizarea gestiunii imobilizărilor corporale 91

CONCLUZII 96

CAPITOLUL 3

ANALIZA DIAGNOSTIC A POTENȚIALULUI TEHNIC LA S.C. „ALFA CONSTRUCT" S.A. 99

3.1 Descrierea obiectului de activitate al entității 100

3.2 Particularități ale procesului de producție în domeniul construcțiilor..... 104
3.3 Analiza poziției financiare şi a performanței întreprinderii..... 108
3.3.1 Bilanțul şi poziția financiară a întreprinderii.....108
3.3.2 Performanțele întreprinderii pe baza contului de profit şi pierdere 125
3.4 Analiza diagnostic a potențialului tehnic la S.C. „Alfa Construct" S.A. 137
3.4.1 Situația generală a activelor imobilizate 139
3.4.2 Structura şi mişcarea imobilizărilor corporale.....141
3.4.3 Utilizarea potențialului tehnic.....155
3.4.3.1 Folosirea extensivă a echipamentului de producție..... 155
3.4.3.2 Folosirea intensivă a echipamentului de producție.....171
3.4.3.3 Aprecierea eficienței cheltuielilor cu amortizarea imobilizărilor corporale..183
3.4.3.4 Capacitatea de producție. Conținut şi mod de calcul.....186
CONCLUZII.....204

CAPITOLUL 4
METODE ŞI TEHNICI DE OPTIMIZARE ÎN ANALIZA POTENȚIALULUI TEHNIC..... 206
4.1 Elemente de bază ale optimizării fenomenelor economice 207
4.1.1 Alegerea criteriilor de optimizare. Restricții 212
4.1.2 Clasificarea metodelor de optimizare.....214
4.1.3 Etapele procesului de optimizare 216
4.1.4 Aplicațiile optimizării în domeniul tehnico – economic.....217
4.2 Metoda optimizării liniare 217
4.2.1 Problema de încărcare a utilajelor.....221
4.2.2 Problema repartiției echipamentelor de producție pentru executarea diferitelor operații.....227
4.3 Metode şi tehnici de analiză a problemelor privind uzura, înlocuirea şi menținerea în funcționare a echipamentului tehnic.....230
4.3.1 Metode de analiză a uzurii aleatoare a echipamentului tehnic.....230
4.3.2 Activitatea de întreținere şi reparații în ridicarea performanțelor echipamentului productiv.....235
4.3.3 Metode de determinare a tipului optim de echipament tehnic care trebuie adoptat şi a momentului optim de înlocuire a acestuia 240

4.4 Metoda firelor de aşteptare 243
4.5 Metoda drumului critic 248
4.6 Metoda Monte Carlo 250
4.7 Metoda calculului marginal 254
CONCLUZII 261

BIBLIOGRAFIE 264

ANEXE 275

INTRODUCERE

Economia mondială actuală este caracterizată printr-un amplu proces de globalizare, ce determină o sensibilitate şi o instabilitate accentuate ale pieţelor şi ale mediului de afaceri, în general. În aceste condiţii, entităţile economice sunt nevoite, pentru a se dezvolta, sau chiar pentru a supravieţui, să dea dovadă de receptivitate şi viteză de reacţie. Aceste caracteristici sunt specifice acelor entităţi ale căror procese sunt flexibile, eficiente şi orientate către client.

Privită ca sistem, întreprinderea este alcătuită dintr-un ansamblu de subsisteme între care există legături structural-funcţionale; această abordare facilitează demersul analizei economico-financiare şi, în acelaşi timp, permite procesului decizional, datorită viziunii globale, integratoare, să asigure reglarea activităţii întreprinderii în vederea funcţionării normale şi coerenţa cu mediul în care îşi desfăşoară activitatea.

Cercetarea de faţă are ca subiect ***analiza diagnostic a potenţialului tehnic al întreprinderii***, care are drept scop efectuarea unor judecăţi cu privire la eficienţa deciziilor luate şi cu privire la aptitudinea managerilor de a mânui relaţia rentabilitate-risc în vederea realizării politicii lor.

Responsabilii entităţilor economice subliniază incertitudinea şi dificultatea previziunii cu privire la situaţia naţională şi internaţională. Într-un asemenea context, entităţilor le este indispensabil să-şi stăpânească structura economică şi financiară pe baza *diagnosticului economico-financiar*.

Diagnosticul economico-financiar constituie un *instrument de gestiune a viitorului*. De fapt, instrumentele analizei economico-financiare permit studiul transformării unei entităţi economice în funcţie de ipotezele probabile de evoluţie a activităţii sale. Astfel, managerul va putea iniţia din timp acţiunile corective necesare, datorită previziunii incidentelor de natură economico-financiară. În acelaşi timp, diagnosticul va permite să se stabilească dacă efectele deciziilor managerului corespund realizării fundamentale a obiectivelor întreprinderii. Este, astfel, un *mijloc de control* şi de *identificare a eventualelor deviaţii sau perturbări*.

Entitatea economică trebuie să poată înfrunta cu succes numeroasele dificultăţi care marchează drumul său, şi aceasta în timp ce se adaptează permanent la un mediu cu deosebire dinamic: o concurenţă acerbă, o scurtare a duratei de viaţă a produsului, o tehnologie aflată într-o continuă evoluţie, o redefinire constantă a pieţelor şi a procesului de internaţionalizare a lor, o volatilitate crescândă a clientelei şi o îmbătrânire implacabilă a întreprinderii pe curba

sa de viață (expansiune – stabilitate – regresie). Supraviețuirea întreprinderii este, astfel, strâns legată de aptitudinea sa şi, mai ales, de viteza de reacție adecvată la numeroasele evenimente, în general imprevizibile, care afectează fără întrerupere dezvoltarea sa.

În condițiile actuale, diagnosticul întreprinderii nu va constitui o metodă exactă de decizie. Confruntat cu o realitate polimorfă şi complexă, acesta nu poate depinde de singurele metode de analiză logică dezvoltate de spiritul uman, nici să se limiteze la teoriile decizionale algoritmice. Gradul de simplitate sau de complexitate a domeniului de studiu determină, practic, adoptarea modurilor de cunoaştere adecvate.

Sfera de cuprindere a diagnosticului variază de la probleme izolate (de exemplu analiza unui dosar de creditare de către o instituție bancară) la o analiză generalizată, de ansamblu, cunoscută în literatura de specialitate sub denumirea de *diagnostic global*. Acesta presupune analiza potențialului economico-financiar al entității economice, precum şi a performanțelor realizate de aceasta, în raport cu resursele consumate. Orice diagnostic, în măsura în care este eficient, nu este neutru. Pe de o parte, el schimbă cunoştințele şi aprecierile managerilor; pe de altă parte, el determină identificarea punctelor forte şi a punctelor slabe ale serviciilor şi ale responsabililor: de exemplu, eficiența vânzătorilor, slăbiciunile productivității într-un atelier. Diagnosticul, atunci când este cerut din motive de informare, modifică repartizarea puterii. De aceea, poate fi cerut pentru a provoca aceste efecte privind puterea deținută în cadrul organizației.

Aceste aspecte sunt tratate în ***capitolul 1*** al lucrării, sub titlul ***Delimitări conceptuale privind analiza diagnostic***. În cadrul acestui capitol, am urmărit clarificarea înțelesului sintagmei *„analiză diagnostic”*, prin precizarea obiectivelor acesteia, prin realizarea unei clasificări după diverse criterii a diferitelor tipuri de analiză diagnostic. De asemenea, tot în cadrul acestui capitol, am precizat care sunt etapele ce trebuie parcurse în elaborarea unui diagnostic economico-financiar, care este structura acestuia, precum şi care sunt informațiile necesare elaborării unui diagnostic.

Capitolul 2, Rolul informațiilor contabilității în analiza folosirii şi optimizării potențialului tehnic al întreprinderii, subliniază importanța contabilității, ca principală sursă de informații în analiza diagnostic, precum şi relațiile existente între contabilitatea generală şi analiza economico-financiară, în calitate de discipline. De asemenea, am precizat care sunt principalele caracteristici de calitate privind informația contabilă.

Tot în cadrul acestui capitol, am realizat caracterizarea potențialului tehnic, ca principală componentă a capitalului fix al entităților economice, prin precizarea de delimitări şi structuri privind activele imobilizate în general, activele imobilizate corporale în special.

Capitolul 3, Analiza diagnostic a potențialului tehnic la S.C. „Alfa Construct" S.A., se constituie într-o analiză diagnostic a potențialului tehnic, realizată pe exemplul concret al unei societăți din ramura construcțiilor. În acest scop, am realizat o prezentare generală a societății, prin prisma caracterizării economice generale (a poziției financiare şi a performanțelor economico-financiare), urmată de realizarea diagnosticului potențialului tehnic existent, pe baza informațiilor oferite de serviciile tehnic şi contabilitate.

Capitolul 4, Metode şi tehnici de optimizare folosite în analiza potențialului tehnic al întreprinderii, cuprinde precizări referitoare la importanța activității de optimizare a deciziilor economice, în general, şi a deciziilor privind potențialul tehnic, în special, o clasificare a metodelor de optimizare, precizarea etapelor procesului de optimizare, a aplicațiilor optimizării în domeniul tehnico-economic şi prezentarea unor metode de optimizare a potențialului tehnic.

Una dintre legile fundamentale ale economiei de piață, şi anume, aceea potrivit căreia orice activitate trebuie să fie rentabilă, justifică aplicarea metodelor ştiințifice în studiul sistemelor economice reale, în analiza activității unei entități economice în vederea obținerii unor soluții optime în conformitate cu obiectivele propuse. Procedeele ştiințifice moderne de rezolvare a problemelor cu care se confruntă o entitate economică se bazează pe metode matematice, ținând cont, însă, şi de realitatea obiectivă.

În concluzie, sesizarea punctelor de disfuncționalitate ale întreprinderii impune adoptarea deciziilor de corecție, pornind de la cauze. Astfel se manifestă funcția analizei diagnostic de identificare a cauzelor generatoare de dezechilibre şi de furnizare a soluțiilor.

CAPITOLUL 1

DELIMITĂRI CONCEPTUALE PRIVIND ANALIZA DIAGNOSTIC

Pentru a defini înțelesul sintagmei *analiza diagnostic*, se impune la prezentarea domeniului, mai cuprinzător, al analizei economico-financiare. Aceasta reprezintă un ansamblu de concepte, tehnici şi instrumente care asigură urmărirea şi verificarea funcționării unui sistem economic, în scopul formulării de aprecieri pertinente referitoare la situația economico – financiară a acestuia, al descoperirii disfuncționalităților apărute între subsistemele componente, a cauzelor acestor disfuncționalități şi a posibilităților de înlăturare a lor[1]. Obiectul analizei economico-financiare îl constituie *entitatea economică*, privită ca sistem, cu o structură specifică, dinamică şi complexă.

Analiza economico-financiară studiază mecanismul de formare şi de evoluție a fenomenelor economice, prin descompunerea lor în elemente componente şi stabilirea factorilor de influență. Orice sistem economic presupune o dualitate a fiecărui fenomen economic, în sensul că acesta poate fi privit în acelaşi timp fie ca efectul unui anumit număr de cauze, fie drept cauza finală a unui alt fenomen.

Înțelegerea mecanismelor creatoare de valoare (bogăție) presupune evidențierea relațiilor cauză-efect. Pentru identificarea acestor relații, analiza parcurge drumul invers al realizării fenomenului, adică porneşte de la cauze pentru a stabili efectul, cercetând, la fiecare nivel, condițiile particulare ce au determinat o anumită înlănțuire cauzală. Acțiunea de identificare a relațiilor cauză-efect este, cu toate acestea, delicată, deoarece cauzele pot fi multiple şi se înscriu în cadrul unei rețele ce leagă factori izolați în spațiu şi timp. Mai mult, între aceşti factori există înlănțuiri secvențiale sau interdependențe colaterale. Această complexitate, calificată drept „ambiguitate cauzală", necesită stabilirea unor relații cauzale suplimentare înainte de a ne putea întoarce la cauza primară. În final, această fază de identificare a mecanismelor creatoare de bogăție este primordială, cum este şi cea care permite izolarea pârghiilor de acțiune începând cu cele care pot defini acțiunile corective.

---

[1] Silvia Petrescu, *Diagnostic economic-financiar. Metodologie. Studii de caz*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2004, p. 11.

Analiza economico-financiară poate fi privită din trei puncte de vedere: ca disciplină ştiinţifică, ca domeniu de cercetare şi ca activitate practică. Caracterul său complex este motivat de următoarele[2]:

- acelaşi efect poate avea cauze diferite;
- efecte diferite pot determina o rezultantă a complexului de acţiuni şi forţe;
- complexitatea şi intensitatea cauzei pot influenţa intensitatea şi calitatea fenomenului studiat;
- fenomenul supus analizei poate conţine caracteristici care nu se regăsesc în nici unul din elementele componente;
- realitatea obiectivă se caracterizează prin îmbinarea caracteristicilor esenţiale cu cele neesenţiale, secundare sau întâmplătoare.

Ca disciplină teoretico-aplicativă, analiza economico-financiară îndeplineşte o serie de funcţii: de verificare a modului de realizare a obiectivelor unei entităţi economice şi de creare a bazei pentru elaborarea strategiilor, de informare în vederea fundamentării deciziilor la toate nivelurile şi pentru efectuarea controlului de gestiune şi a auditului, de identificare a cauzelor generatoare de dezechilibre. „În această direcţie se manifestă principala funcţie ce revine analizei economico-financiare, *funcţia de diagnoză şi reglare* a funcţionării întreprinderii.

Exercitarea acestei funcţii se realizează prin intermediul *analizei diagnostic*, o cercetare amplă şi complexă a sistemului economic în vederea identificării unei «maladii» şi aplicării unui «tratament» pornind de la «simptome»”[3].

1.1 Semnificaţia analizei diagnostic

Logica cunoaşterii întreprinderii prin intermediul analizei diagnostic are la bază trei procese complementare: un proces de observare, un proces de interpretare şi un proces de suport al deciziei. Procesul de interpretare reuneşte fazele evaluării şi previziunii. Este de neconceput un diagnostic fără analiză sau fără previziunea viitorului întreprinderii. De asemenea, diagnosticul trebuie să conducă la o decizie explicită privind acţiunea. Nu

---

[2] D. Mărgulescu, Maria Niculescu, V. Robu, *Diagnosticul economico-financiar*, Editura Romcart, Bucureşti, 1994, p. 25, *apud.* Maria Niculescu, *Diagnostic global strategic*, vol. 1., *Diagnostic economic*, Editura Economică, Bucureşti, 2003, pp. 22-23.
[3] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 11.

trebuie pierdut din vedere faptul că organizația supusă analizei diagnostic își desfășoară activitatea în cadrul unui context supus constrângerilor.

Analiza diagnostic este un mijloc care vizează asigurarea și îmbunătățirea coerenței dintre[4]:

- tendințele entității economice în cauză și cele ale mediului concurențial;
- obiective și mijloace;
- acțiunile tactice, orientările strategice, sistemul politic și cultural al entității.

De menționat este faptul că, în economie, rezultatele analizei diagnostic sunt raportate, de regulă, la anumite valori de referință, bazate pe informațiile statistice referitoare la comportamentul economico-financiar al entităților economice, dar a căror semnificație poate fi uneori discutabilă.

Argumentul analizei diagnostic, indiferent de poziția celui care o efectuează, poate fi justificat prin următoarele[5]:

- cercetarea realității obiective, cunoașterea și interpretarea ei;
- informarea partenerilor sociali cu privire la starea entității economice, la performanțele acesteia, la eficiența utilizării resurselor;
- stabilirea variabilelor principale ale dezvoltării, precum și a corelațiilor dintre acestea;
- stabilirea măsurilor de redresare / ameliorare a performanțelor;
- identificarea noilor surse de avantaj concurențial;
- fundamentarea strategiilor de dezvoltare într-un mediu concurențial dinamic.

Analiza diagnostic presupune compararea situației date cu o bază de referință. În situația unor perioade stabile, „remediul" îl constituie reproducerea modelului de referință; în cazul unui sistem perturbat, trebuie să se aibă în vedere noile condiții care nu permit aplicarea soluțiilor obișnuite. Fiecare entitate economică trebuie privită ca un caz particular, motiv pentru care demersul analizei diagnostic trebuie să fie flexibil, adaptabil la diversele situații.

Pentru realizarea unei analize diagnostic, este necesară parcurgerea mai multor etape[6]:

- identificarea disfuncționalităților și a oportunităților;
- analiza situației de fapt (a indicatorilor), căutarea cauzelor interne și externe și stabilirea responsabilităților;

---

[4] Maria Niculescu, *op. cit.*, pp. 27-28.
[5] *Idem*, p. 33.
[6] Jean-Pierre Thibaut, *Le diagnostic de l'entreprise*, Ed. Sedifor, Paris, 1989, p. 15, *apud.* Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 28.

- propunerea programului de acțiune şi a măsurilor de redresare sau de ameliorare a rezultatelor;
- aplicarea măsurilor propuse;
- controlul realizării obiectivelor de redresare sau de ameliorare.

Evident, aria diagnosticului întreprinderii nu se reduce doar la a revela „patologia" întreprinderii, dar, de asemenea, şi poate cu atât mai mult, la exprimarea metabolismului său general şi a potențialului său, ştiind că acuratețea diagnosticului va fi diferită în funcție de obiectivele cerute. Atunci când scopul intervenției este remedierea disfuncționalităților din întreprindere, obiectivul primar al diagnosticului va fi clarificarea cauzelor simptomelor. Din contră, când scopul intervenției este declanşarea unei modificări în întreprindere în vederea realizării unui proiect, obiectivul primar devine reperarea strategiilor şi a posibilităților de evoluție internă.

Analiza diagnostic poate viza oricare dintre funcțiunile unei entități economice (de producție, comercială, financiar-contabilă, de personal, de cercetare-dezvoltare) şi are ca scop identificarea punctelor forte şi a punctelor slabe ale acesteia, urmărind[7]:

- *poziția entității pe piață:* cercetarea potențialului comercial (ramura, profesia, conjunctura, locul întreprinderii în cadrul profesiei, imaginea întreprinderii, produsele şi / sau serviciile, prețurile, piața, rețeaua de distribuție, publicitatea etc.);
- *potențialul de producție al entității economice:* cercetarea potențialului tehnic şi uman (situația utilajelor, brevetele, cercetarea etc.);
- *factorii de competitivitate, eficiența sistemului de gestiune şi mijloacele financiare:* cercetarea organizării, a relațiilor de muncă (structura juridică şi managerii, cadrele şi personalul de execuție, politica de formare, climatul social).

Trebuie făcută distincția între *analiză* şi *diagnostic*. Indiferent de domeniul de utilizare, demersul diagnosticului presupune în prealabil, ca etapă, analiza mecanismului de formare şi de evoluție a fenomenelor specifice. Analiza diagnostic este un instrument fundamentat pe judecăți calitative şi / sau cantitative de decizie privind starea, dinamica şi perspectivele unui agent economic. Diagnosticul se efectuează nu numai când, la nivelul sistemului, apar semnale de dereglare, ci şi atunci când informația de stare reflectă o funcționare normală în raport cu obiectivele stabilite, urmărindu-se evaluarea

---

[7] Petre Brezeanu (coord.), *Diagnostic financiar. Instrumente de analiză financiară*, Editura Economică, București, 2003, p. 365.

performanțelor firmei. „[...] este recomandat ca diagnosticul *să fie o permanență atitudinală managerială, în vederea îmbunătățirii performanțelor relativ bune ale firmei*”[8].

Diagnosticul întreprinderii este un concept la fel de vechi ca şi cel de management. Cu câțiva ani înainte de a scrie o lucrare consacrată diagnosticului întreprinderii, Jacques Lebraty şi Robert Teller au constatat că „un rezumat al lucrărilor în materie de diagnostic arată existența unor numeroase «check-list»-uri, fapt ce denotă empirismul şi lacunele în domeniu”[9]. Diagnosticul întreprinderii nu lipseşte cu desăvârşire din preocupările actorilor lumii economice şi ale cadrelor didactice din domeniul gestiunii. Însă, până în momentul de față, se pare că a suferit de o lipsă de recunoaştere, pe care numărul redus de lucrări care i-au fost consacrate o reflectă.

Termenul *diagnostic* provine din cuvântul grecesc *diagnostikos* şi înseamnă *apt de a cunoaşte*; este un termen împrumutat din medicină (unde are semnificația de determinare precisă a unei boli după simptome) care, în practica economică, are un sens mai larg (de caracterizare şi apreciere a organismului viu – entitatea economică). Etimologia cuvântului clarifică, în principal, sub aspectul metodei şi al finalităților diagnosticului. „Etimologia greacă a cuvântului *diagnostic* (diagnôsis) ne aduce la cunoştință un termen compus dintr-un *prefix* (dia) care înglobează ideea de diviziune, de separare şi dintr-un *substantiv* (gnôsys) care desemnează acțiunea de a cunoaşte. Observăm cum coexistă aici acțiunea şi cunoaşterea, care procedează prin separare. Noul substantiv format la început cu prefixul şi radicalul (diagnôsis) a dat naştere la alte două morfeme, un calificativ (diagnôsticos) şi un verb (diaguignôscô). Adjectivul defineşte o capacitate, aceea de a discerne, de a cunoaşte. Verbul reprezintă cele două dimensiuni semantice incluse în substantiv: a discerne, a decide prin judecată, a hotărî”[10]. *A diagnostica* înseamnă „a discerne între o sumă de posibilități, a determina starea unui sistem şi, în funcție de această stare, a creiona posibilitățile evoluției viitoare”[11].

Demersul diagnosticului este acelaşi, indiferent de domeniul în care este utilizat; se impune o analiză complexă a mecanismelor de formare şi de modificare a fenomenelor specifice. Diagnosticul nu înseamnă redarea unei situații la un moment dat, ci presupune identificarea variabilelor principale ale stării şi ale evoluției în timp a fenomenelor, precum

---

[8] Liviu Spătaru, *Analiza economico-financiară. Instrument al managementului întreprinderilor*, Editura Economică, Bucureşti, 2004, p. 69.

[9] J. Lebraty şi R. Teller, *Diagnostic et compétitivité: quelques réflexions méthodologiques*, în *Entreprise, Gestion et Compétitivité*, Economica, 1984, p. 568, *apud. Le diagnostic d'Entreprise. Méthode et processus*, sous la direction de Alain Marion, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing Economica, Paris, 1999, p. 7.

[10] J. P. Boutinet, *Fonctions du diagnostic dans les pratiques siciales*, Cahier de l'IPSA, n° 1, Angers, juin 1980, p. 3, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 11.

[11] Liviu Spătaru, *op. cit.*, p. 66.

şi a interacţiunii lor, în vederea determinării obiectivelor de dezvoltare ale unei entităţi economice. Prin diagnostic se stabilesc punctele critice din cadrul sistemului şi se avizează centrele decizionale în vederea iniţierii măsurilor de reglare.

Contrar celor ce se poate crede, în medicină acest concept este departe de a fi clar[12]:

- mai întâi, distincţia între normal şi patologic, între sănătate şi boală nu este categorică. Ceea ce reprezintă boală pentru un tânăr, nu este obligatoriu şi pentru un vârstnic;
- diagnosticul nu este realizat numai de o manieră ocazională în caz de boală, oboseală, ci, din ce în ce mai mult, de o manieră preventivă şi repetitivă pentru a vedea dacă nu există riscuri de boală;
- este acceptat din ce în ce mai mult faptul că diagnosticul nu trebuie să se oprească la descoperirea semnelor de boală, la recunoaşterea unei boli, ci este necesar, dacă vrem ca bolnavul să se îngrijească, ca acesta să devină conştient, mai mult sau mai puţin, de starea sa.

Vom spune, deci, că diagnosticul este descoperirea problemelor, mai exact a unei evoluţii posibile; că diagnosticul este eficient când managerii devin conştienţi de direcţia acestei evoluţii. Există, de exemplu, diagnostic privind reducerea vânzărilor, când se descoperă introducerea pe piaţă a unui produs concurent; acest diagnostic este eficient când managerii devin conştienţi de această ameninţare.

Diagnosticul este diferit de *evaluarea întreprinderii*, care are ca scop stabilirea valorii unei entităţi economice într-o situaţie determinată, prin aplicarea unei formule, respectiv valoarea de lichidare sau de realizare a activelor, valoarea bursieră, valoarea de achiziţie etc. Diagnosticul nu are ca scop determinarea unor valori (cifre), ci stabilirea unui pronostic asupra evoluţiei ce poate fi aşteptată, în cazul în care se continuă acţiunile începute, se păstrează aceleaşi produse, se utilizează aceleaşi metode de vânzare, se realizează aceleaşi investiţii operaţionale.

Diagnosticul nu va fi redus la un simplu demers de înţelegere a fenomenelor şi a contextului. Diagnosticul întreprinderii include, în mod egal, o etapă de explicare clar exprimată de-a lungul procesului de identificare a unei problematici. Christian Marmuse afirmă, de altfel, că „rezultatul esenţial al unui demers de diagnoză este definirea,

---

[12] Marcel Capet, Geneviève Causse, Jeanne Meunier, *Diagnostic Organisation Planification d'Entreprise*, Tome 1: Diagnostic et Politique générale, 2e édition, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 1999, p. 425.

identificarea unei problematici"[13], care desemnează, astfel, ansamblul întrebărilor referitoare la entitatea economică. „În accepțiune sintetică, diagnosticul economic-financiar presupune o cercetare complexă în vederea descoperirii disfuncționalităților apărute în activitatea întreprinderii şi a cauzelor acestora, în scopul elaborării unor decizii care să permită redresarea situației şi îmbunătățirea performanțelor"[14].

În literatura de specialitate[15], diagnosticul este privit ca o *componentă a sistemului de management*, care asigură informarea prealabilă stabilirii obiectivelor, cât şi cea necesară realizării lor. Diagnosticul presupune identificarea variabilelor esențiale ce caracterizează starea şi dinamica fenomenelor, studiul interacțiunii lor în vederea identificării posibilităților de dezvoltare a entității economice. Acestea din urmă pot fi deduse din vulnerabilitățile şi potențialitățile stabilite prin analiza diagnostic.

Jean Brilman prezintă condițiile necesare unei transformări reuşite a unei entități economice, afirmând că este necesar „mai întâi un diagnostic serios al organizației", realizat pe baza unei analize privind lipsa de competitivitate, o cunoaştere a punctelor forte, o identificare a competențelor-cheie, evidențierea proceselor falimentare şi studiul inteligibilității strategiei[16]. Peter Drucker completează acest mesaj, integrând explicit diagnosticul în procesul decizional al managerului entității. Într-adevăr, Peter Drucker nu concepe ca un manager să facă un raționament „în cunoştință de cauză" fără să dispună mai întâi clarificarea diagnosticului în patru puncte esențiale: nivelul productivității şi crearea de valoare pentru acționari, aptitudinea entității economice de a crea valoare pentru client şi capacitatea de alocare a resurselor rare, în special a celor financiare şi umane[17]. Aspectele enunțate mai sus vin să corecteze dezavantajul căruia pare să îi fie victimă diagnosticul. De altfel, amânând să se pronunțe asupra problemei, Hamel şi Prahalad afirmă că, în opoziție cu ceea ce cred managerii, realizarea unui diagnostic nu va fi o operațiune lipsită de importanță, calificată astfel pentru că pare mai uşor de realizat decât aplicarea deciziilor[18]. Afirmațiile lui Brilman şi Drucker susțin inseparabilitatea diagnosticului de acțiune, determinând alți autori

---

[13] Christian Marmuse, *Politique générale*, 2° éd., Economica, 1996, p. 251, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 12.
[14] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 14.
[15] Maria Niculescu, *op. cit.*, pp. 27-30.
[16] J. Brilman, *L'entreprise réinventée*, Éditions d'Organisation, 1994, p. 246, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 8.
[17] Peter Drucker, *Structure et changements*, Village Mondial, 1996, capitolul 10, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 9.
[18] G. Hamel, Ok. Prahalad, *„Engager la courese pour le futur"*, *L'Expansion Management Review*, hiver , 1994, p. 49, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 9.

să definească diagnosticul ca „inteligența unei situații care trebuie să conducă la alegere”[19]. Această afirmație arată că nu este suficient ca diagnosticul să se limiteze la cercetarea cauzelor. Identificarea pârghiilor de acțiune şi a raţiunii diagnosticului întreprinderii, cercetarea cauzelor nu constituie decât o etapă premergătoare. Autorul face precizarea că, în materie de diagnostic al întreprinderii, dimensiunea metodologică reprezintă o prioritate în transpunerea cunoştinţelor în acțiune. Fiabilitatea şi calitatea unui diagnostic al întreprinderii depind de schemele de reprezentare a întreprinderii şi a mediului din care aceasta face parte, precum şi de conceptele care permit să se dea un sens faptelor observate şi percepțiilor. Exemplul diagnosticului medical ne este dat pentru a nu pierde din vedere importanța dimensiunii experimentale, că numai studiul practic permite certitudinea.

Diagnosticul acoperă o arie largă de intervenție, complexă şi delicată. Prezentăm, în continuare, câteva opinii ale unor specialişti în domeniu[20]:

G. Brown: „Termenul de diagnostic este, în principiu, rezervat medicinei. Cu toate acestea, în industrie, se procedează adesea la analize ale întreprinderilor având ca scop evidențierea defectelor lor [...]”

Ph. Lorino: diagnosticul corespunde „unei capacități de analiză şi de înțelegere a performanței”, „a diagnostica înseamnă a se raporta la cauze [...]”, „pe scurt, este vorba despre identificarea celor mai eficiente pârghii de acțiune”.

C. Bottin: diagnosticul este „o metodă particulară de acces la cunoaştere [...] care identifică situația prezentă şi pregăteşte stabilirea obiectivelor de acțiune”.

A. C. Martinet: „diagnosticul se sprijină pe analiză, dar se disting net. El (diagnosticul) presupune apreciere, judecată şi în definitiv, asumarea responsabilității de către cel care îl formulează”.

Ph. Lorino: „efectuarea unui diagnostic constă în asocierea la un obiect sau la un eveniment analizat, specificat inițial de o manifestare care semnalează existența [...] a prescrierii unei cauze în vederea alegerii unei legi generale sigure de cauzalitate (modelul cauză-efect)”.

P. Cohendet şi alții: diagnosticul trebuie să permită a „fi capabil de a judeca şi de a ierarhiza de o manieră colectivă priceperea ca element component al activității economice

---

[19] Christian Marmuse, *Politique générale*, 2e éd., Economica, 1996, p. 246, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 9.

[20] G. Brown, *Le diagnostic d'entreprise*, Entreprise Moderne d'Édition, 1970, Ph. Lorino, *Le contrôle de gestion stratégique*, Dunod, 1991, pp. 44, 26, 22, C. Bottin, *Diagnostic et changement*, Éditions d'Organisation, 1991, p. 201, A.C. Martinet, *Le diagnostic stratégique*, Vuibert, 1988, p. 15, Ph. Lorino, *Comptes et récits de la performance*, Éditions d'Organisation, 1995, p. 91, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, pp. 10-11.

pentru a ajunge la crearea de valoare satisfăcătoare prin acțiunea colectivă din cadrul întreprinderii".

Fiecare din definițiile precedente are o contribuție în introducerea conceptului de diagnostic al întreprinderii. Sunt prezente, mai ales, noțiunile de *disfuncționalitate* şi de *performanță*, pentru care identificarea şi evaluarea constituie, fără îndoială, finalitățile bine delimitate. Se subliniază faptul că diagnosticul întreprinderii nu va fi limitat la analiza unei situații şi a unui context. Definițiile precedente stabilesc aria de cuprindere a diagnosticului unei entități economice, care reiese ca un proces cognitiv al cărui obiect îl constituie cercetarea caracteristicilor esențiale de structură şi funcțiune ale entității şi identificarea mecanismelor sale de creare de bogăție, în vederea evaluării performanțelor sale. Astfel, etapa de înțelegere şi explicare a funcționării sistemului pregăteşte obiectivul final de evaluare a aptitudinilor entității economice de a satisface condițiile de competitivitate şi perenitate.

Jacques Lebraty şi Robert Teller susțin recunoaşterea unui „fond comun"[21] în demersul diagnosticului. Acest „fond comun" caracterizează, potrivit opiniei acestor autori, atât scopurile diagnosticului, cât şi metodologia sa şi corespunde ideii potrivit căreia orice diagnostic conduce la formularea unei aprecieri în termeni de competitivitate, perenitate sau potențial de dezvoltare a entității economice. Pentru cei doi autori, existența acestui „fond comun" are un corespondent metodologic care se exprimă prin intervențiile a trei postulate: influența mediului entității şi a percepției pe care managerii o au despre aceasta, natura fizică şi financiară a activității unei entități economice şi, în fine, existența defectelor de percepție inerente surselor de informare.

Diagnosticul reprezintă cunoaşterea fundamentală a unei entități economice, *întreprinderea*, în care logica acțiunii răspunde unei scheme de raționament limitat în ce priveşte caracterul incomplet al informației şi incertitudinea „non probabilistă" care fac comportamentul de optimizare inaccesibil. Introducerea conceptului de „raționalitate limitată"[22] în teoria managementului aduce o garanție ştiințifică demersului euristic al diagnosticului întreprinderii.

În condițiile actuale, diagnosticul întreprinderii nu va constitui o metodă exactă de decizie. Confruntat cu o realitate polimorfă şi complexă, acesta nu poate depinde de singurele metode de analiză logică dezvoltate de spiritul uman, nici să se limiteze la teoriile decizionale algoritmice. Gradul de simplitate sau de complexitate a domeniului de studiu determină, practic, adoptarea modurilor de cunoaştere adecvate.

---

[21] J. Lebraty, R. Teller, *Ingénierie du diagnostic global*, pp. 85-86, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 14.
[22] Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 188.

Dacă ar trebui să caracterizăm demersul diagnosticului întreprinderii recurgând la categorii tradiționale reținute pentru a califica demersurile cercetării, vom fi tentați să afirmăm că diagnosticul întreprinderii relevă, în special, o abordare calitativă animată de o logică inductivă. Abordarea calitativă deoarece diagnosticul se înrudeşte „cu tehnicile de interpretare care vizează descrierea, decodarea, traducerea şi, într-un mod mult mai general, acordul cu sensul [...]”[23]. Dacă cifrele şi statisticile au locul lor în cadrul demersului, este clar că datele cantitative nu ocupă primul loc, cum o arată importanța rolului dezvăluit la interviul de colectare a informațiilor. Caracterul inductiv şi calitativ al diagnosticului este cel care explică şi justifică întinderea masei informațiilor ce urmează a fi prelucrate şi importanța timpului şi resurselor consumate pentru obținerea datelor. Este posibil de a avansa şi mai mult în caracterizarea demersului diagnosticului afirmând că acesta prezintă însemnate analogii cu studiul de caz, înțeles ca „anchetă empirică ce examinează un fenomen contemporan în cadrul contextului său; când delimitările dintre fenomen şi acest context nu sunt în mod clar evidente; şi pentru care numeroase surse de date pot fi folosite”[24]. Această definiție a lui Robert Yin evidențiază trei caracteristici prezente în demersul diagnosticului, şi anume, caracterul empiric al abordării, aspectul contemporan al obiectului de studiu în contextul său şi numărul mare de surse de informare. În condițiile în care diagnosticul privilegiază observarea, înțelegerea fenomenului ca sursă de cunoaştere şi studiul de caz, se poate afirma că este vorba de o abordare de esență calitativă animată de o logică inductivă. Dacă preeminența informației calitative pare să fie o cauză înțeleasă, este important, cu toate acestea, să se insiste, o dată în plus, pe caracterul inductiv al demersului. După exemplul cercetătorului angajat într-un demers inductiv, analistul elaborează planul director al intervenției sale în cursul procesului de colectare a datelor. Caracterul inductiv şi calitativ al diagnosticului întreprinderii este bine ilustrat de observarea demersurilor practicienilor. Observația ne arată că percepțiile, interviurile şi reconstituirea unor situații debutează, la un moment dat, sub formula unei convingeri care deține un loc central în cadrul procesului de diagnostic.

Descompunerea procesului de tratare a informației în cadrul demersului de diagnostic evidențiază rolul determinant al intuiției în formularea opiniei analistului. Într-adevăr, tratarea informației presupune parcurgerea a trei stadii: după o fază de observație urmează o fază de judecată, urmată de o fază de suport al deciziei. Opinia este formulată la sfârşitul unui

---

[23] J.C. Usunier, M. Easterby-Smith, *Introduction à la recherche en gestion*, Economica, 1993, p.117, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 189.

[24] R Yin, *Case study research: design and methods*, Sage Publications, 1989, p. 163, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 190.

raționament fondat pe cunoaşterea imediată legată de intuiție. Analistul se va baza pe opinia sa pentru a căuta elementele justificative care-i vor permite să valideze observațiile pe care le-a formulat. Acest mod de realizare se integrează perfect cu caracterul euristic al unui demers care progresează, în special, datorită observațiilor şi întrebărilor care se manifestă, evitând împrumutarea metodei unui cadru analitic riguros, mai ales atunci când este vorba despre etapele de identificare a problemelor. De aceea, diagnosticul este interpretarea care face apel, în special, la expertiză, la experiență şi la raționamente inductive, şi mai puțin la demonstrațiile logice şi abstracte care puteau fi formulate pe baza observației obiective a faptelor.

Sfera de cuprindere a diagnosticului variază de la probleme izolate (de exemplu, analiza unui dosar de creditare de către o instituție bancară) la o analiză generalizată, de ansamblu, cunoscută în literatura de specialitate sub denumirea de *diagnostic global*. Acesta presupune, pe de o parte, analiza potențialului economico-financiar al entității economice, iar pe de altă parte a performanțelor realizate de aceasta, în raport cu resursele consumate.

Un diagnostic general trebuie să cuprindă, conform literaturii de specialitate, date şi recomandări cu privire la „cei cinci M":

- MEN: potențialul uman
- MONEY: problemele financiare
- MERCHANDISE: cantitatea, calitatea şi evaluarea stocurilor
- MATERIALS: evaluarea activelor fixe în special
- MARKET: piață, distribuție (de bunuri şi servicii)

Rezultatele obținute vor fi interpretate prin raportare la o serie de valori ale sistemului considerate normale, precum şi la valori medii ale sectorului de activitate. Abaterile valorilor reale de la cele de referință trebuie explicate sub aspect cauzal şi în funcție de conținutul obiectivului.

Literatura de specialitate apreciază că un diagnostic pertinent trebuie să ofere răspuns următoarelor întrebări[25]:

- care sunt rezultatele obținute de entitatea economică?
- sunt aceste rezultate satisfăcătoare pentru management şi patronat?
- care sunt modalitățile prin care au fost obținute aceste rezultate?
- care este nivelul performanțelor vizat de entitate?
- care sunt obiectivele, în detaliu şi în sinteză, ale entității?
- care sunt măsurile ce trebuie luate pentru atingerea obiectivelor?

---

[25] Liviu Spătaru, *op. cit.*, p. 66.

- care sunt măsurile pe termen lung şi cele pe termen scurt?

Această problematică vastă „plasează analiza diagnostic dincolo de zona radiografierii şi aprecierii stării diferitelor fenomene, în zona gestiunii previzionale, respectiv a managementului strategic, în opinia unuia dintre cei mai cunoscuți specialiști din domeniul managementului, Peter Drucker, «un conducător eficient consacră jumătate din timpul său problemelor de diagnosticare a realității»"[26].

Definirea câmpului de intervenție[27]

Obiectul diagnosticului îl constituie situațiile aflate într-un anumit context; dimensiunea contextuală este importantă în interpretarea situațiilor; ea presupune o dimensiune temporală (reconstituirea faptelor care au condus la situația respectivă), o dimensiune de conținut (elementele ce caracterizează situația şi care vizează problemele contabile, produsele, serviciile etc.) şi dimensiunea procesuală, sau de procese (cine a intervenit, cum s-a procedat, cum s-a ajuns la situația respectivă).

Definirea procesului de intervenție

Dacă admitem că actorii economici participă la construirea organizației, se poate considera că ei trebuie să fie parte integrantă din transformarea sa.

Trebuie avut în vedere că diagnosticul se înscrie în durată (într-un anumit interval de timp); el identifică elementele de schimbare; el trebuie să permită construirea concomitentă a configurațiilor de structură, a logicii gestiunii, a instrumentelor care sunt coerente şi pot evolua în context. Diagnosticul nu va fi, deci, o analiză globală statică (fixată pe un moment de timp), ci mai degrabă un ansamblu de repere în evoluție şi, mai ales, organizarea unui proces de observație şi de apreciere a situațiilor. În măsura în care furnizează o reprezentare a situațiilor în care actorii vieții economice sunt implicați, diagnosticul va genera reacții: însuşirea, respingerea, interpretări parțiale sau nefavorabile.

Condiții de realizare a diagnosticului

Există trei mari categorii de situații în care este necesară efectuarea analizei diagnostic:

1. Disfuncțiune locală

Este un caz particular, în care trebuie tratată o problemă circumscrisă locală: disfuncționalități sau performanțe slabe într-o entitate, relații defectuoase între două sau mai

---

[26] Liviu Spătaru, *op. cit.*, p. 66.
[27] Alain Marion (coord.), *op. cit.*, pp. 36-38.

multe entități, dificultăți de interfață cu un segment de clientelă etc.; sau, acele situații în care se dorește creșterea performanțelor unui proces specific. Câmpul este limitat, dar cu toate acestea nu trebuie omisă analiza interacțiunilor dintre entitate şi ceilalți.

2. Reorganizarea, restructurarea

Contextul realizării diagnosticului poate fi mult mai mare în cazul schimbării „modelului". Se vor iniția „reconfigurări" care pot să presupună recalificări ale personalului, aplatizarea piramidei ierarhice, redistribuirea funcțiilor şi chiar reducerea efectivelor. Riscul major al acestui tip de demers constă în subestimarea procesului socio-politic prin acordarea unei mai mari importanțe dimensiunilor tehnico-economice, care să ducă la o imagine distorsionată a performanțelor; există, totodată, riscul de a fi luată în calcul o perioadă scurtă de timp, neținându-se cont de faptul că realizarea unei asemenea schimbări trebuie condusă şi apreciată pe o perioadă lungă de timp.

3. Diagnosticul contextual: înțelegerea funcționării pentru orientarea acțiunii

Sub aspectul „schimbării generale" anunțate, diagnosticul poate să se dovedească util pentru clarificarea contextului diferitelor acțiuni: demersul îmbunătățirii calității, stabilirea potențialului pentru abordarea unei noi piețe. Obiectivul este mai puțin curativ şi mai mult preventiv şi constă în aprecierea resurselor organizaționale generalizabile sau transferabile (competențe, sisteme adaptate, metode). În fine, se poate avea în vedere un obiectiv al auditului: un diagnostic post-schimbare poate permite să se tragă concluziile aferente unui proces organizațional condus într-un anumit context pentru a progresa în demersuri ulterioare.

Literatura de specialitate precizează distincția ce trebuie făcută între termenul de *audit* şi cel de *diagnostic*, ambii constituind metode de cunoaştere a entității economice. Astfel, auditul este definit[28] ca o operație mecanică de control, care are ca scop verificarea conformității prin comparație cu o normă de referință. Este vorba despre o procedură care operează *a posteriori* şi funcționează prin comparație cu un sistem prestabilit de valori. Dimpotrivă, diagnosticul trimite la conceptul de *evaluare*. Deci, dacă auditul are la bază o logică de control, diagnosticul se străduieşte să surprindă sensul şi valoarea acestuia. De unde şi prezența conceptelor de *coerență* şi *pertinență* în cadrul paradigmelor privind diagnosticul întreprinderii. Christian Potié are o abordare interesantă asupra problemei privind stabilirea unei distincții asupra câmpurilor de intervenție respective. Din acest punct de vedere,

---

[28] Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 14.

diagnosticul include, mai ales, în afară de sferele operaționale şi tactice la care se limitează auditul, dimensiunea strategică a întreprinderii[29]. De asemenea, dacă diagnosticul are la bază organizația, structurile şi sistemele, auditul are la bază studiul procedurilor, al procedeelor şi al modurilor operatorii, parte integrantă, în final, în domeniul de intervenție al diagnosticului. Auditul compară realitatea cu un cadru normativ prestabilit, în timp ce diagnosticul o face prin referire la noțiuni (situații) de optim sau la anumite obiective.

Cererile de diagnosticare formulate de entitățile economice exprimă rareori nevoia unui diagnostic global. Nevoile exprimate au ca obiect, de obicei, diagnosticele a căror sferă de intervenție se reduce la un domeniu al funcțiunii întreprinderii sau al proceselor sale.

Analiza şi evaluarea se bazează pe coerența funcțiunii întreprinderii. Caracteristicile de interdependență şi de coerență ale variabilelor sunt în favoarea adoptării unei abordări sistemice. De fapt, un diagnostic global, pentru a fi fiabil şi eficient, trebuie să îndeplinească trei cerințe[30]:

- să fie *organic*, adică să descrie structurile, componentele şi relațiile dintre ele;
- să fie *funcțional*, respectiv să cerceteze activitățile şi procesele de transformare;
- să fie *strategic*, adică să analizeze transformarea şi evoluția.

Orice diagnostic, în măsura în care este eficient, nu este neutru. Pe de o parte, el schimbă cunoştințele şi aprecierile managerilor; pe de altă parte, el determină identificarea punctelor forte şi a punctelor slabe ale serviciilor şi ale responsabililor: de exemplu, eficiența vânzătorilor, slăbiciunile productivității într-un atelier. Diagnosticul, atunci când este cerut din motive de informare, modifică repartizarea puterii. De aceea, poate fi cerut pentru a provoca aceste efecte privind puterea deținută în cadrul organizației.

În concepția unor autori, definiția analizei diagnostic se bazează pe două concepte-cheie: *performanța* şi *măsurarea*; astfel, analiza diagnostic reprezintă „o acțiune care urmăreşte în principal măsurarea performanțelor organizației analizate şi identificarea pe această bază a cauzelor care determină deficitele de performanță, respectiv a celor mai eficiente soluții de creştere a performanțelor”[31]. Analiza diagnostic este, deci, un procedeu ce permite conducerii unei entități economice să înțeleagă trecutul şi prezentul şi, pe baza acestora, să stabilească acțiunile ce urmează să se desfăşoare în viitor.

---

[29] Ch. Potié, *Le diagnostic qualité*, Afnor, 1991, p. 67, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 15.
[30] Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 16.
[31] Cezar Mereuță (coord.), *Analiza diagnostic a societăților comerciale în economia de tranziție. Modelul CEMATT*, Editura Tehnică, București, 1994, p. 9.

Analiza diagnostic îşi demonstrează utilitatea prin intermediul funcţiilor pe care le îndeplineşte în cadrul unei entităţi economice[32]:

- cunoaşterea şi interpretarea realităţii din domeniul studiat;
- stabilirea variabilelor-cheie ale dezvoltării, precum şi a relaţiilor dintre ele;
- informarea conducerii, a partenerilor de afaceri şi a organelor financiare cu privire la starea economico-financiară, la performanţele realizate, la eficienţa valorificării resurselor;
- identificarea de noi surse de avantaj comercial;
- fundamentarea măsurilor de creştere a performanţelor;
- fundamentarea strategiilor de dezvoltare într-un mediu concurenţial dinamic.

Practica a demonstrat că nivelul performanţelor unei entităţi economice depinde de calitatea managerului respectivei entităţi, motiv pentru care analiza diagnostic este considerată un instrument esenţial al managementului performant. Peter Drucker aprecia că un manager eficient trebuie să afecteze cel puţin 50 % din timpul său unor activităţi de tipul analizelor diagnostic.

1.2 Obiectivele analizei diagnostic

Obiectivele analizei diagnostic sunt foarte complexe, această complexitate fiind determinată de o serie de factori: varietatea poziţiilor ocupate de cei care efectuează analiza diagnostic, diversitatea punctelor de vedere, a scopurilor propuse, diversitatea informaţiilor care stau la baza analizei. Pe de altă parte, nu poate fi ignorat faptul că aceste obiective sunt variabile în timp, datorită dinamicii sistemului economic şi social global şi a entităţii economice, în particular.

Într-o economie de penurie, de exemplu, entităţile economice sunt confruntate cu nevoia de acţiune, mai ales în domeniul organizării / reorganizării producţiei. Obiectivele analizei diagnostic vizează soluţii privind căile de reducere a costurilor, de creştere a productivităţii muncii, soluţii privind îmbunătăţirea organizării producţiei şi muncii.

În condiţiile unui mediu economic în plină ascensiune, entităţile economice sunt confruntate cu probleme noi. Astfel, în cazul în care oferta este mai mare decât cererea, concurenţa se intensifică, iar întreprinderea este constrânsă să găsească soluţii privind

---

[32] Alexandru Gheorghiu, *Analiza economico-financiară la nivel microeconomic*, Editura Economică, Bucureşti, 2004, p. 289.

comercializarea produselor sale. În acest caz, obiectivele analizei diagnostic vizează găsirea de soluții privind noi forme de organizare a producției şi, în special, a distribuției, creşterea cotei-părți de piață, găsirea de noi surse de avantaj concurențial. De asemenea, trebuie avut în vedere faptul că, în condițiile unui sistem economic în ascensiune, pe piață se manifestă noi nevoi (privind calitatea vieții, aspectele culturale, de protecție a mediului etc.). Astfel, analiza diagnostic nu se mai poate limita la evidențierea aspectelor administrative (asigurarea cu salariați, volumul şi structura resurselor materiale), fiind necesară abordarea unor aspecte privind relațiile sociale, motivarea personalului, asigurarea unui anumit nivel calitativ al echipamentului tehnic etc.

În cazul unei economii în tranziție, întreprinderile sunt confruntate cu probleme privind reducerea volumului de activitate, scoaterea din uz a echipamentelor tehnice depăşite, lipsa resurselor financiare etc. În aceste condiții, devin prioritare problemele economice şi cele sociale.

În perioadele stabile, recomandările specialiştilor se concretizează, de obicei, în adaptarea modelului în vederea reproducerii lui, în timp ce în perioadele de criză este necesară ierarhizarea priorităților şi stabilirea unui compromis între economic şi social. În acest din urmă caz, obiectivele analizei diagnostic sunt următoarele[33]:

- *inițierea măsurilor de restructurare / privatizare a întreprinderii*

În ambele situații, este necesară o cunoaştere a situației reale a întreprinderilor în cauză, precum şi a posibilităților de eficientizare a activității lor. Se impune efectuarea unei analize diagnostic multicriteriale, care să asigure convergența dintre strategie şi structura organizatorică. Cunoaşterea situației reale a întreprinderii (prin intermediul analizei diagnostic) va permite identificarea şanselor de mobilizare a capitalurilor necesare, exercitarea unor opțiuni privind scenariile de privatizare posibile. În acelaşi timp, analiza diagnostic constituie o documentație strict necesară pentru evaluarea patrimonială a întreprinderii, pentru elaborarea de studii de fezabilitate şi planuri de afaceri orientate asupra unor obiective bine stabilite.

- *exercitarea funcției de control managerial preventiv*

Analiza diagnostic se constituie, în acest caz, într-o metodă de control al modului în care este condusă entitatea economică; se va urmări elaborarea sau modificarea strategiei pe termen scurt sau mediu, în scopul realizării unor programe pe acțiuni şi a unor planuri de afaceri.

---

[33] Cezar Mereuță (coord.), *op. cit.*, pp. 16-18.

- *încheierea sau reînnoirea contractelor manageriale*

Realizarea unei analize diagnostic de către experți neutri permite, în aceste situații, stabilirea de obiective şi criterii de performanță realiste, în conformitate cu situația şi perspectivele de evoluție ale entității economice.

- *cunoaşterea situației reale dintr-o entitate economică aflată într-un moment de criză*

În acest caz, cu caracter „de urgență", trebuie să se identifice cauzele generatoare, iar în funcție de aceste cauze, se vor lua deciziile optime; este bine ca analiza diagnostic să fie efectuată de o instituție specializată neutră, pentru a evita divergențele de opinii ce pot să apară între Consiliul de administrație şi sindicate.

- *fundamentarea solicitării / acordării de împrumuturi bancare sau subvenții*

În aceste cazuri, analiza diagnostic se constituie într-un studiu mai amplu, menit să ofere solicitantului o imagine complexă asupra situației entității; analiza de credit cu care se realiza în această situație devine un aspect esențial al analizei diagnostic efectuate.

- *inițierea constituirii de societăți mixte, a colaborării cu un partener străin*

În această situație, de regulă, în practică, partenerii străini solicită efectuarea unei analize diagnostic a partenerului de afaceri; analiza diagnostic poate fi efectuată de experți proprii, sau de instituții neutre specializate.

De remarcat tendința de adoptare, în efectuarea analizei diagnostic, a analizei pe criterii. Evident, numărul de criterii este diferit, dar se observă o grupare a acestora pe funcțiunile supuse analizei.

Practicile actuale de analiză diagnostic evidențiază o serie de trăsături comune[34]. Una dintre acestea constă în focalizarea analizei pe o serie de grupe de funcții ale întreprinderii şi determinarea, în cadrul acestor funcțiuni, a unui număr de criterii pe care se concentrează analizele de detaliu; de asemenea, sunt prezentate o serie de metode de evaluare la nivel de criteriu, de funcție a entității, sau la nivelul entității economice, în ansamblul său. Diferențele care apar pot fi interpretate în funcție de gradul de adaptare la condițiile specifice perioadei pe care o traversează entitatea economică. Astfel, în ceea ce priveşte gradul de concentrare a analizei diagnostic asupra unor aspecte specifice tranziției, acesta se reflectă în gama de grupe de funcții şi criterii de analiză. În acest sens, putem observa importanța relativ redusă acordată în străinătate unor funcții ale întreprinderii, precum cea de asigurare a calității sau de personal care, la noi în țară, au fost, cel puțin până în momentul de față, neglijate, sau chiar

---

[34] Cezar Mereuță (coord.), *op. cit.*, p. 51.

ignorate. Un factor neglijat, dar care ar putea constitui o importantă sursă de succes în perioada următoare, îl constituie potențialul entităților economice privind activitatea de cercetare-dezvoltare. De asemenea, trebuie avută în vedere şi capacitatea de menținere în stare de funcțiune a unui parc de echipamente tehnologice şi / sau de modernizare a acestuia.

În ceea ce priveşte partea finală a analizei diagnostic (sugestiile şi propunerile de strategie şi restructurare), aceasta devine deosebit de importantă în condițiile unor situații de criză ce caracterizează întreprinderea în perioada de tranziție. În acest capitol pot fi prezentate soluții care să faciliteze şi să grăbească procesul de privatizare.

De asemenea, trebuie avut în vedere şi ciclul de realizare a analizelor diagnostic. Cerințele de inițiere rapidă a măsurilor de restructurare şi privatizare impun efectuarea unui număr mare de analize diagnostic, de unde necesitatea unor cicluri scurte ale acestora. Sunt de preferat metodele care oferă o succesiune cât mai scurtă a procedurilor, prin asigurarea continuității şi a comparabilității diverselor analize.

Analiza diagnostic a întreprinderilor în tranziție trebuie orientată în următoarele direcții[35]:

a) *identificarea condițiilor de supraviețuire a întreprinderii*, respectiv a acțiunilor de orice natură ce pot pune în pericol perenitatea acesteia. Analiza diagnostic are ca obiectiv, în acest caz, selectarea, din ansamblul factorilor care acționează asupra întreprinderii, a celor cu acțiune hotărâtoare şi stabilirea unor măsuri de control al lor, în scopul diminuării riscului şi al asigurării supraviețuirii întreprinderii. In realitate, într-o economie concurențială, niciodată nu poate fi realizat controlul absolut al unui factor extern; întotdeauna există o anumită vulnerabilitate, însă este important ca aceasta să fie controlată şi menținută în limite acceptabile.

b) *identificarea condițiilor de consolidare a activității*, respectiv cunoaşterea tuturor constrângerilor la care este supusă o entitate economică şi acțiunea în sensul reducerii acestora. Există unele situații care, pe termen scurt, nu pun în pericol existența entității, dar îi reduc ritmul de creştere şi îi afectează imaginea: existența unor stocuri mari; obținerea unei productivități sub media sectorială; lipsa eficienței vânzărilor. Prin urmare, analiza diagnostic vizează identificarea constrângerilor, ierarhizarea lor, identificarea căilor de reducere a acestora.

c) *identificarea oportunităților de dezvoltare a activității*, caz în care analiza diagnostic vizează factorii dinamizatori ai cifrei de afaceri sau generatori de noi activități

---

[35] Maria Niculescu, *op. cit.*, pp. 93-94.

(realizarea de noi produse şi servicii, pătrunderea pe noi pieţe etc.). De asemenea, trebuie avute în vedere şi riscurile specifice:

- riscul financiar (vizează structura financiară a entităţii economice şi depinde de modul de finanţare a activităţii);
- riscul economic (incapacitatea entităţii economice de a se adapta la timp şi cu un cost minim la variaţiile mediului);
- riscul tehnologic;
- riscul cultural etc.

Remarcăm faptul că opiniile specialiştilor converg asupra ideii că diagnosticul trebuie să fie orientat în primul rând asupra creşterii performanţelor unui organism economic sănătos şi în al doilea rând asupra unei întreprinderi în dificultate. Astfel, obiectivele analizei diagnostic pot fi grupate în două mari categorii:

- înţelegerea jocurilor actorilor şi a logicii acţiunilor pentru a permite elaborarea proiectelor de acţiune şi definirea condiţiilor de realizare a schimbării;
- reperarea zonelor caracterizate prin incoerenţă, prin comparaţie cu strategia întreprinderii, cu diferitele obiective organizaţionale: structura, sistemele de gestiune, valorile şi normele de comportament.

Literatura de specialitate consideră necesar ca analiza diagnostic să fie orientată prioritar asupra determinării factorilor critici care concură la plasarea întreprinderii într-o situaţie de criză, dar şi asupra măsurilor de restructurare şi de strategie necesare depăşirii acestei situaţii. De asemenea, este recomandată sintetizarea punctelor tari şi slabe, însoţită de recomandări de ameliorare.

Analiza diagnostic este privită, în literatura de specialitate, ca un proces în trei faze: prima fază are ca rezultat diagnosticul economic şi financiar, cea de-a doua fază este constituită dintr-un număr de diagnostice funcţionale (care analizează funcţiile întreprinderii); ultima fază vizează realizarea diagnosticului strategic[36]. Pornind de aici, opiniile privind conţinutul diagnosticului variază uşor, structura de ansamblu fiind aceeaşi (prezentarea entităţii economice, analiza retrospectivă şi analiza perspectivelor de dezvoltare).

În cazul unui diagnostic strategic se au în vedere următoarele obiective[37]:

1. *segmentarea sau cuplul „produse-pieţe"*

Are în vedere conţinutul ofertei entităţii economice în ceea ce priveşte bunurile şi serviciile, meseriile şi activităţile exercitate; se va cerceta capacitatea entităţii de a-şi

---

[36] Cezar Mereuţă (coord.), *op. cit.*, p. 49.
[37] Adela Deaconu, *Diagnosticul şi evaluarea întreprinderii*, Editura Inteloredo Deva, 1998, pp. 27-29.

diversifica oferta sau de a asigura calificarea multiplă a personalului. În cadrul acestui obiectiv, se urmăreşte şi gradul de extindere, de internaționalizare şi de segmentare a pieţelor.

2. *relaţiile cu mediul în care îşi desfăşoară activitatea entitatea economică*

Acest mediu este alcătuit din concurenți, parteneri, puteri publice, instituții şi grupuri sociale. Se vor urmări relațiile pe care le are entitatea pe acelaşi nivel cu ea (concurenții), precum şi în amonte şi în aval de ea. În particular, se au în vedere şi acordurile inter-entități, parteneriatele, operațiile de joint-venture etc.

3. *deciziile strategice privind structura internă a entității economice*

Se au în vedere acele decizii privind diviziunea muncii, modul de organizare şi coordonare a diferitelor secții şi servicii ale entității, modul de gestionare a acesteia. Interpretarea corectă a fenomenelor, explicarea rezultatelor obținute şi furnizarea soluțiilor trebuie să se facă în concordanță cu specificul şi particularitățile domeniului.

1.3 Tipologia analizei diagnostic

Diversitatea şi complexitatea fenomenelor şi proceselor economice, ale entităților economice interesate de modul de desfăşurare a activității firmei şi de rezultatele obținute de aceasta determină existența mai multor tipuri de analiză diagnostic, ce pot fi structurate după diferite criterii.

a) după *sfera de cuprindere şi finalitate* deosebim: diagnostic global (multifuncțional), diagnostic expres şi diagnostic funcțional (parțial).

Primele activități de analiză diagnostic a entităților economice au avut un caracter parțial, limitându-se la studiul funcției financiare şi, în special, al probabilității de faliment. Ulterior, sfera de cuprindere a activităților de analiză diagnostic s-a extins şi la alte aspecte caracteristice entităților economice.

Diagnosticul global vizează cunoaşterea, înțelegerea şi explicarea *întreprinderii ca sistem* (s.n.). Este caracterizat de trei aspecte: cognitivă, explicativă şi predictivă, ce permit orientarea activității viitoare, astfel încât să fie asigurată creşterea performanțelor întreprinderii.

Diagnosticul expres este necesar pentru a stabili căile de reglare operativă a disfuncționalităților apărute în activitatea entității economice.

Diagnosticul funcțional vizează investigarea modului de realizare a funcțiilor întreprinderii şi soluționarea unor probleme specifice.

Într-o economie de piață, diagnosticul global şi cel funcțional sunt realizate într-o viziune strategică, ce constă în identificarea şi corelarea punctelor forte şi a punctelor slabe ale unei entități economice cu oportunitățile şi amenințările mediului concurențial în care aceasta îşi desfăşoară activitatea, în vederea obținerii de noi avantaje concurențiale.

b) din punctul de vedere al *condițiilor de desfăşurare în timp* a analizei diagnostic deosebim:
   - *analiză diagnostic completă* la nivel global sau funcțional;
   - *analiză diagnostic scurtă* sau *rapidă*, care renunță la investigațiile de detaliu.

c) în funcție de *poziția analistului*, diagnosticul poate fi intern sau extern.

Diagnosticul intern (autodiagnoza) este realizat de persoane din interiorul entității economice şi vizează sesizarea unor eventuale situații de dezechilibru, în scopul identificării cauzelor generatoare şi al stabilirii măsurilor de remediere. Acesta se bazează pe întregul sistem de informații privind activitatea întreprinderii şi abordează probleme referitoare la: dimensiunea, structura şi utilizarea potențialului intern, valoarea patrimonială, rentabilitate etc. Diagnosticul intern are ca scop sprijinirea managerilor în reglarea funcționării unei entități economice şi înlăturarea eventualelor disfuncționalități; el stă la baza gestiunii curente, prin rolul pe care îl are în orientarea activității entității, în elaborarea planurilor pe tipuri de activități şi în elaborarea previziunilor bugetare. În acelaşi timp, diagnosticul intern poate fi privit şi ca un instrument al controlului intern, deoarece permite urmărirea realizării performanțelor, raportarea rezultatelor la previziuni, explicarea abaterilor şi stabilirea măsurilor de redresare.

Diagnosticul intern poate fi divizat în următoarele subcategorii, luând drept criteriu de clasificare funcțiile întreprinderii: diagnostic juridic, comercial, al producției-exploatării, al personalului şi financiar-contabil. Diagnosticele funcțiilor întreprinderii constau în aprecierea calitativă a structurii interne a acesteia, din punct de vedere al funcțiilor ei.

Diagnosticul juridic vizează relațiile entității economice cu proprietarii, cu salariații şi cu terții, sub aspectul conformității cu actele legislative. Verificarea urmăreşte modul de aplicare a textelor juridice. Se au în vedere următoarele aspecte: legiferări privind constituirea, funcționarea, asocierea, dreptul civil, dreptul comercial, dreptul muncii, dreptul fiscal.

Diagnosticul comercial are în vedere delimitarea pieței pe care acționează entitatea economică şi locul acesteia pe piață, în prezent şi în viitor. Sunt supuse atenției următoarele aspecte: aprovizionările şi furnizorii; produsele, lucrările şi serviciile oferite de entitate; cifra de afaceri şi clienții; promovarea produselor şi a serviciilor entității etc.

Diagnosticul producţiei-exploatării urmăreşte aprecierea imobilizărilor corporale, a procesului de producţie-exploatare, a căilor de acces şi a resurselor energetice.

Diagnosticul personalului vizează structura, modul de organizare şi gestionare a resurselor umane din cadrul entităţii economice. Aspectele cercetate sunt: structura organizatorică a entităţii, cadrele de conducere şi personalul de execuţie.

Diagnosticul financiar-contabil are la bază concluziile celorlalte diagnostice parţiale, fiind o sinteză a acestora, după cum funcţia financiar-contabilă poate fi exercitată numai pe baza celorlalte funcţii din întreprindere. În cadrul acestui tip de diagnostic, se face distincţie între diagnosticul contabil şi cel financiar. *Diagnosticul contabil* urmăreşte modul de organizare a contabilităţii financiare, modul de reflectare, conform normelor şi principiilor existente, a activităţii entităţii economice. *Diagnosticul financiar* este orientat în special spre rentabilitate şi risc şi vizează activitatea întreprinderii într-o perioadă de timp, sub aspectul gestiunii financiare şi al modului de alocare a resurselor de finanţare la nevoile de finanţat.

Diagnosticul extern este efectuat din afara entităţii de către organisme specializate, sau de către analişti financiari, fiind solicitat de partenerii externi: investitori, acţionari, creditori etc. Aceştia sunt direct interesaţi de situaţia economico-financiară a entităţii economice, de performanţele înregistrate de aceasta, de riscurile cu care se confruntă în cazul angajării unor relaţii cu aceasta. Acest tip de diagnostic se referă la analiza evoluţiei trecute şi viitoare a mediului. Analiza mediului constă într-un studiu al principalelor tendinţe ale acestuia, pentru a identifica oportunităţile, dar şi pentru a bloca ameninţările, scopul fiind identificarea factorilor-cheie pentru obţinerea succesului. Identificarea acestor aspecte permite entităţii economice:

- să ia măsurile necesare pentru înlăturarea problemelor susceptibile de a-i compromite dezvoltarea sa viitoare;
- să-şi elaboreze propria strategie pe baza competenţelor sale distinctive.

d) în funcţie de *circumstanţele în care se realizează*, deosebim *analiză diagnostic în context de criză* şi *analiză diagnostic în context de dezvoltare internă.*

În primul caz, analiza diagnostic vizează stabilirea cauzelor generatoare de dificultăţi, fundamentarea deciziilor şi iniţierea măsurilor de redresare. Având în vedere faptul că, în condiţii diferite, aceeaşi cauză poate genera efecte diferite, în stabilirea măsurilor de redresare trebuie vizate atât acţiunea directă asupra *cauzelor*, cât şi asupra *condiţiilor* care au determinat înlănţuirea cauză-efect. În această situaţie, efectuarea diagnosticului este o obligaţie legală în

cadrul procedurii de reorganizare şi lichidare judiciară[38]; se va realiza un *„diagnostic de criză”*, fiind necesară o examinare de ansamblu a situației economico-financiare a entității economice, a performanțelor ei, datorită dificultăților cu care aceasta se confruntă (se vor studia, între altele, capacitatea de aprovizionare a entității, continuitatea procesului de producție în legătură cu aptitudinea entității de a-şi menține solvabilitatea).

În cel de-al doilea caz, al entităților economice „sănătoase”, analiza diagnostic se încadrează în procedura generală de control permanent al activității întreprinderii, avându-se în vedere realizarea unui *„diagnostic de control”* (intern sau extern), efectuat în scop preventiv (de exemplu, în cazul acordării unui credit, sau al stabilirii programului de activitate).

e) după *conținutul şi problematica abordată,* distingem:

- *diagnostic economic*
- *diagnostic financiar*
- *diagnostic strategic*

Literatura de specialitate tratează cu precădere diagnosticul economic şi diagnosticul financiar, însă, în ultimii ani, datorită modificărilor intervenite în mediul economico-financiar, a riscului ce caracterizează acest mediu, a creşterii exigențelor piețelor, a concurenței, a internaționalizării schimburilor de bunuri şi de capital, atenția specialiştilor a fost îndreptată spre diagnosticul financiar şi cel strategic.

Diagnosticul strategic constă în aprecierea calitativă a relațiilor dintre o entitate economică şi mediul său, a modului de organizare internă a producției şi a muncii, a integrării pe diferite piețe de desfacere etc.

În practică, cele trei tipuri de diagnostic se întrepătrund, constituindu-se într-un instrument folosit de manageri în scopul fundamentării deciziilor privind evoluția viitoare a entității economice.

f) după *caracterul ocazional sau repetitiv* al diagnosticului, există:

- *diagnostic realizat cu ocazia unei dificultăți importante* (pierdere, de exemplu);
- *diagnostic realizat cu ocazia unei operațiuni excepționale* (fuziune, de exemplu);
- *diagnostic realizat în fiecare an* în momentul planificării sau al confruntării rezultatelor cu previziunile.

---

[38] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 32.

Această distincție între diagnosticul ocazional şi diagnosticul repetitiv exprimă o politică diferită a întreprinderii. Diagnosticul ocazional este legat de o politică numită *de extrapolare,* în care întreprinderea tinde să facă acelaşi lucru şi nu-şi schimbă comportamentul decât în caz excepțional; diagnosticul repetitiv depinde de politicile aşa-numite *prospective (de previziune)*, în care se studiază sistematic şi voluntar viitorul entității economice, existând tendința de adaptare anticipată a acesteia. Efectuarea unui diagnostic presupune realizarea următoarelor servicii: de previziune, de verificare, de control sau de audit.

g) după *nivelul de decizie managerială,* deosebim:

- *diagnostic al rezultatelor;*
- *diagnostic al acțiunilor tactice;*
- *diagnostic al strategiei entității economice;*
- *diagnosticul resurselor;*
- *diagnosticul politicii entității economice.*

Prin informațiile furnizate, cele cinci categorii de diagnostic asigură un nivel ridicat al calității managementului.

h) Alți autori[39] disting trei tipuri de procese de diagnostic:

- *diagnostic de reglare;*
- *diagnostic de fezabilitate;*
- *diagnostic dinamic.*

Diagnosticul de reglare pleacă de la observarea semnelor (obiective: ratele, procedurile etc. şi subiective: valorile, atitudinile, opiniile) şi are la bază exploatarea informațiilor scrise şi a conversațiilor (interviurilor); se stabileşte un tabel al situației care se compară cu modelele sale de referință. Acest demers îl conduce la caracterizarea situației şi la identificarea cauzelor; se va stabili apoi un pronostic şi se va propune o terapeutică. Contribuția acestui tip de diagnostic riscă să rămână limitată, el fiind rezervat pentru schimbările de tip tehnologic; este o schimbare de nivel 1, care se înscrie într-un proces continuu. Intervenția este de tip expert.

În cazul *diagnosticului de fezabilitate*, demersul este foarte diferit: se pleacă de la referința față de un model de management care se doreşte a fi realizat. Diagnosticul va consta în identificarea abaterii prin comparație cu modelul: plecând de la un bilanț inițial, se va realiza o sinteză a abaterilor şi a recomandărilor, în vederea reducerii acestora. Acest tip de

---

[39] C. Bottin, *Diagnostic et changement – l'intervention des consultatnts dans les organisations*, Paris, Éditions d'Organisations, 1991, *apud.* Alain Marion (coord.), *op. cit.*, p. 44.

diagnostic presupune stăpânirea perfectă a modelului. Efectele intervenției sunt incerte: va trebui să se admită că progresele erau limitate prin comparație cu modelul propus și va trebui să se accepte consecințele acestor progrese (transformări); adoptarea integrală a modelului vizat va presupune o modificare semnificativă a logicii. Este vorba de un tip de diagnostic folosit în cazul unor modificări tehnice de mare amploare. Analistul este mai ales un expert.

Diagnosticul dinamic (termenul este corespondentul expresiei *process consulting* utilizat de E. Schein) se va constitui într-o sursă informațională importantă pentru actorii organizației; el are la bază, în principal, procesele politice. Este parțial suprapus acțiunii și nu este privit ca o secvență independentă.

a) identificarea situației și a actorilor

Este printre metodele deschise și participative (dialogul, observarea participativă, grupurile de reflexie) prin care analistul va aprecia constrângerile și variabilele situației și va stabili strategiile actorilor și ale potențialilor investitori.

b) participarea la acțiune

Analistul stabileşte regulile „jocului", dar participă la acesta în mod egal: el stabileşte proiectele, el pune în relație participanții, stabileşte corelațiile, propune acțiunile de întreprins pentru schimbarea punctelor de vedere, reglează procesul pentru a se asigura că deciziile sunt luate la timp.

c) asistența (supravegherea) acțiunii

Analistul ajută actorii să realizeze propriul lor diagnostic și planul de acțiune: prin intermediul demersurilor explicative, prin contribuția instrumentelor, provocarea interogărilor, inițierea de noi idei. El este, de asemenea, „mediatorul" dintre actorii-executanți și actorii-purtători ai cererii sau decidenți.

Acest tip de diagnostic corespunde situațiilor în care se aşteaptă o schimbare de amploare, susceptibilă de a repune în discuție valori și norme de comportament. El reprezintă o investiție la termen și se realizează într-o perioadă lungă de timp. Practic, nu este utilizabil în situațiile de urgență. Poate induce efecte imprevizibile. Consultantul analist este cel care favorizează realizarea diagnosticului. Etapa finală a procesului, aflarea deciziei analistului, este delicată: acesta nu trebuie să fie în asistență permanentă, dar plecarea sa riscă să facă loc revenirii vechilor comportamente.

Avantajul acestui tip de proces constă în faptul că el singur este capabil să modifice reprezentările și interpretările problemelor; el permite ieşirea din cadrul obişnuit de gândire și găsirea, în acelaşi timp cu explicarea, de soluții problemelor. De asemenea, este un tip de proces care permite ieşirea din situații de criză.

1.4 Etapele diagnosticului economico-financiar

Realizarea obiectivelor analizei diagnostic şi pertinenţa concluziilor obţinute depind de modul de organizare a acesteia, atât din punctul de vedere al celui care efectuează analiza, cât şi din punctul de vedere al entităţii economice analizate. Astfel, analistul trebuie să deţină informaţii cu privire la sectorul de activitate al entităţii supuse analizei, la entităţile concurente, la conjunctura internă şi externă, la contextul local. Pe de altă parte, entitatea economică este interesată să ofere analistului o serie de informaţii, să-i asigure accesul la documentele necesare, să întocmească şi să pună la dispoziţia acestuia situaţii de sinteză privind starea şi dinamica performanţelor etc.

Ca activitate practică, analiza diagnostic necesită parcurgerea următoarelor etape:

1. *Elaborarea planului de analiză*

Conţinutul planului de analiză depinde de obiectivele analizei, de intervalul de timp supus acesteia, de nivelul la care se realizează analiza. Echipa desemnată va preciza tipul diagnosticului – global, sau pe componente procesuale şi structural-organizatorice.

2. *Asigurarea datelor şi informaţiilor necesare diagnosticului*

Se va folosi un sistem de date şi informaţii care să reflecte cât mai fidel şi complet situaţia entităţii economice şi se va proceda la prelucrarea datelor extrase din situaţii contabile, la calcularea unor indicatori, la gruparea şi regruparea datelor şi a informaţiilor în funcţie de scopul urmărit. Se vor folosi surse de date interne şi externe.

a) *verificarea informaţiilor*

Se vor efectua *verificări formale* (verificarea formei purtătorilor de informaţii), *verificări de fond* (dacă indicatorii au fost calculaţi prin respectarea normelor în vigoare) şi *verificări matematice* (verificarea corectitudinii calculelor).

b) *prelucrarea informaţiilor*, prin aplicarea procedeelor utilizate în analiza economico-financiară.

3. Efectuarea analizei propriu-zise

Această activitate se va realiza prin aplicarea unei metodologii specifice, constând în analiza factorială şi structurală a indicatorilor, în scopul explicării cauzelor disfuncţionalităţilor şi al formulării de concluzii privind punctele forte şi punctele slabe ale entităţii economice. Această etapă este alcătuită, la rândul ei, din alte câteva subetape:

3.1 identificarea simptomelor semnificative (pe bază multicriterială): sunt predominante criteriile referitoare la domeniul financiar, managerial, calitate, competitivitate etc. Fiecare criteriu este, la rândul lui, caracterizat prin anumiți indicatori.

Simptomele semnificative sunt grupate în două categorii: simptome favorabile (pozitive) şi simptome nefavorabile (negative).

3.2 stabilirea cauzelor principalelor disfuncționalități: se va pleca de la etapa anterioară, avându-se în vedere următoarele aspecte: precizarea termenelor de referință şi precizarea relațiilor cauză-efect. Termenele de referință pot fi identificate cu performanțele din perioadele precedente; stabilirea cauzelor disfuncționalităților are la bază relațiile cauză-efect.

3.3 stabilirea cauzelor principalelor puncte forte: se va proceda similar etapei precedente.

3.4 determinarea potențialului de viabilitate şi a intensității necesității restructurării strategice a întreprinderii: sunt vizate două aspecte:

- determinarea potențialului de viabilitate, adică disponibilul de resurse financiare, umane, tehnice, comerciale, informaționale etc. necesare supraviețuirii şi dezvoltării întreprinderii în perioada ce urmează;
- determinarea intensității necesității de restructurare / dezvoltare, ceea ce se realizează tot pe bază de analiză criterială.

4. Elaborarea raportului final

Raportul de diagnostic, ca rezultat final al activității de analiză diagnostic, trebuie să respecte o serie de condiții de formă şi conținut. El se prezintă sub forma unui text redactat de către specialist, care cuprinde exprimări cifrice şi reprezentări grafice, structurat astfel:

I) partea introductivă (menționarea condițiilor de realizare a diagnosticului):

a) prezentarea generală a entității economice sub următoarele aspecte:

- denumire, sediu, actul normativ de înființare;
- statutul juridic;
- scurt istoric al entității;
- obiectul de activitate (descrierea activităților principale şi secundare);
- principalii clienți, consumatori şi furnizori;
- principalele relații cu alte organizații şi particularitățile acestora;
- prezentarea scopului pentru care se efectuează diagnosticul şi a persoanei / persoanelor care îl realizează;

- data la care diagnosticul este făcut, deoarece situația economică de ansamblu poate contribui la mai buna înțelegere a problemelor.

b) dinamica activității entității pe o perioadă relevantă, pe baza informațiilor din bilanțul contabil, raportul de gestiune, situațiile statistice etc. În acest scop, se utilizează indicatori de volum (cantitativi) şi de eficiență (calitativi).

c) prezentarea gradului de complexitate a activității entității, în special sub aspect tehnic.

d) prezentarea sistemului de management şi a subdiviziunilor acestuia.

II) conținutul:

a) faza descriptivă: al cărei conținut constă în diagnosticele pe funcțiuni ale entității economice, cu accent pe funcțiunea financiar-contabilă; sunt prezentați volumul, structura şi situația potențialului intern; rezultatele obținute; comportamentul salariaților; mediul concurențial, tendințele pieței; contextul economic, social şi politic;

b) faza explicativă: sunt prezentați factorii care au acționat, cauzele acțiunii lor; punctele forte şi punctele slabe ale entității în cauză.

III) propuneri şi recomandări

De menționat este faptul că recomandările nu au un caracter decizional. Ele sunt fundamentate pe cauzele generatoare de disfuncționalități şi puncte forte şi urmăresc atenuarea sau eliminarea cauzelor generatoare de aspecte negative şi extinderea cauzelor generatoare de aspecte pozitive. Pentru fiecare recomandare se prevede cauza avută în vedere, resursele suplimentare, efectele măsurabile sau nemăsurabile şi tipologia încadrării.

Un raport ideal conține un număr de anexe în care sunt trecute calculele efectuate şi la care se va face referire în raport, astfel încât cititorul să se poată edifica repede şi uşor.

Diagnosticul nu trebuie privit ca un obiectiv prin el însuşi, ci trebuie văzut ca un instrument de acțiune în scopul eficientizării activității şi al ameliorării rezultatelor întreprinderii. Astfel, fiecare propunere trebuie fundamentată, astfel încât să permită răspunsul la următoarele întrebări: Pentru ce?, Cum?, Când?, Unde?, Cât?

5. Comunicarea

Este etapa în care raportul şi recomandările făcute sunt prezentate şi discutate împreună cu conducerea entității supuse diagnosticării.

Calitatea activității de diagnosticare şi a recomandărilor făcute depind de sursele de informații utilizate, considerate „materia primă" în acest proces.

1.5 Structura diagnosticului economico-financiar

Diagnosticul economico-financiar are un conținut cuprinzător şi tratează, aşa cum am prezentat mai sus, o vastă problematică.

Structura diagnosticului economico-financiar vizează[40]:

Capitolul I: Analiza creşterii entității economice

1. Analiza indicatorilor de volum ai activității de exploatare a entității
2. Mijloacele utilizate în realizarea obiectului de activitate: resursele consumate şi reflectate în factorii de producție
3. Analiza reflectării în costuri a resurselor consumate, studiul costurilor de exploatare şi al eficienței lor

Capitolul II: Analiza rezultatelor economico-financiare

1. Analiza veniturilor şi a cheltuielilor pe tipuri de activități
2. Analiza profitului aferent activității de exploatare
3. Analiza ratei rentabilității economice şi a ratei rentabilității financiare

Capitolul III: Analiza echilibrului structurii financiare şi strategia financiară

1. Studiul principalelor echilibre financiare pe baza bilanțului
2. Independența financiară şi acoperirea capitalurilor investite
3. Trezoreria disponibilă şi fluxurile de trezorerie

Capitolul IV: Analiza şi evaluarea riscurilor la care este supusă entitatea economică

1. Riscul (economic, financiar, total) şi fragilitatea entității
2. Riscul de faliment şi perenitatea entității

Capitolul V: Sinteza diagnosticului economico-financiar

1. Punctele tari şi punctele slabe
2. Evaluarea entității economice
3. Strategia entității economice

Diagnosticul economico-financiar include o baterie de indicatori operaționali[41]:

1. indicatori ai *potențialului tehnico-economic:* capacitatea de producție, activele imobilizate, activele circulante, personalul entității economice;
2. indicatori ai *potențialului financiar:* structura capitalului, echilibrele financiare, autonomia financiară, lichiditatea, solvabilitatea;

---

[40] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 277.
[41] *Idem*, p. 13.

3. indicatori ai *rezultatelor economico-financiare:* cifra de afaceri, valoarea adăugată, rezultatele finale (profitul sau pierderea);
4. indicatori de *eficiență a utilizării potențialului tehnico-economic şi financiar:* ratele de eficiență a factorilor de producție, a cheltuielilor aferente veniturilor, ratele de rentabilitate-profitabilitate, ratele de rotație etc.

Literatura de specialitate prezintă structura analizei externe din cadrul diagnosticului economico-financiar[42]:

- trăsăturile esențiale ale mediului (tehnologic, economic, juridic şi socio-cultural privind piața considerată);
- mărimea, structura şi tendințele de evoluție ale pieței;
- comportamentele de consum şi de cumpărare;
- motivațiile, atitudinile şi criteriile de alegere ale cumpărătorilor;
- analiza distribuției;
- analiza concurenței;
- concluzii ale analizei externe: evoluția probabilă firească, amenințări şi oportunități.

Principalele rubrici ale analizei interne sunt:

- resursele financiare disponibile;
- competența şi mijloacele industriale şi tehnologice ale entității economice;
- eficiența serviciilor comerciale;
- cota relativă de piață deținută de entitatea în cauză;
- atitudinile consumatorilor şi cumpărătorilor față de produsul entității studiate;
- poziția entității economice în cadrul distribuției;
- evaluarea critică a strategiei anterioare de marketing;
- concluzii ale analizei interne: puncte forte şi puncte slabe.

---

[42] Jacques Lendrevie, Denis Lindon, *Mercator. Thèorie et pratique du marketing*, 5e édition, Editions Dalloz, Paris, 1997, pp. 397-399.

1.6 Utilizatorii diagnosticului economico-financiar

Analiza diagnostic are în vedere abordarea anumitor aspecte ce caracterizează entitatea economică, în funcție de cerințele diverşilor utilizatori, care vizează aspecte specifice domeniului de interes. Aceştia sunt[43]:

Managerii entității prezintă interes pentru aspecte de natură să îmbunătățească gestiunea şi rezultatele entității economice prin intermediul echilibrelor financiare, al rentabilității şi al riscului financiar. Pe baza concluziilor diagnosticului, se vor lua deciziile de investiții, de finanțare, de distribuire a dividendelor, se vor elabora previziuni financiare privind politica economică şi financiară a entității în relație cu potențialii parteneri de afaceri sau concurenți.

Investitorii actuali sau potențiali sunt interesați în creşterea valorii entității economice, având în vedere, pe de o parte, riscurile la care sunt supuse capitalurile investite, iar pe de altă parte, remunerarea ce li se cuvine ca urmare a investirii (formată din dividende şi plusvaloarea sperată de întreprindere). În practică, se procedează la o evaluare a rentabilității aşteptate de entitate, investitorii fiind interesați, pe de o parte, de valoarea câştigurilor viitoare (beneficiul / acțiune şi plus – valoarea în capital), iar pe de altă parte de valoarea câştigurilor imediate pentru orientarea spre titlurile avantajoase.

Creditorii (băncile sau unele entități economice care fie acordă împrumuturi sau avansuri altor entități, fie vând pe credit) sunt interesați, în special, de echilibrul financiar pe termen scurt (lichiditatea şi trezoreria întreprinderii) pentru recuperarea împrumuturilor acordate, dar şi de echilibrul financiar pe termen lung (solvabilitatea şi rentabilitatea întreprinderii).

Partenerii de afaceri (furnizorii şi alți creditori comerciali) prezintă interes în solvabilitatea şi continuitatea activității entității economice, în măsură să le asigure continuarea sau inițierea relațiilor comerciale şi obținerea de facilități.

Personalul entității economice este direct interesat de asigurarea perenității acesteia (ce le va permite menținerea locului de muncă), dar şi de participarea la beneficii, fapt condiționat de realizarea echilibrului financiar pe termen scurt şi lung.

Administrația fiscală este interesată de conformitatea activității entității economice cu legislația în vigoare şi de achitarea cu regularitate şi la timp a impozitelor.

---

[43] Silvia Petrescu, *op. cit.*, pp. 13-14.

Analiştii economici studiază informațiile economice ale entităților, în scopul evaluării acțiunilor pe piața financiară, interpretează obiectiv documentele, efectuează analize externe ce vizează rentabilitatea, riscurile, echilibrul financiar. De aprecierile analiştilor va depinde atracția terților pentru plasamente în entitățile economice studiate.

1.7 Informațiile necesare diagnosticului

„Materia primă" a diagnosticului este informația. Calitatea informației are o influență însemnată asupra calității diagnosticului final. Fiabilitatea informațiilor, pertinența lor pentru analiză, economia de timp şi de bani în colectarea informațiilor sunt probleme esențiale.

Informația îşi va îndeplini rolul său, acela de îmbunătățire a procesului decizional, în măsura în care deține următoarele caracteristici: de utilitate, de accesibilitate, pertinență, fidelitate, comunicabilitate, reactivitate, coerență, inteligibilitate. Eforturile pentru obținerea unei astfel de informații sunt justificate numai în măsura în care costul obținerii ei este inferior avantajelor obținute pe seama utilizării respectivei informații. Câteva principii simple ajută la respectarea acestor constrângeri[44]:

- se va începe cu sursele de informare cel mai uşor accesibile;
- nu se vor utiliza sursele de informare la care accesul este dificil decât pentru a aprofunda problemele-cheie deja identificate;
- informațiile se vor reclasifica pentru a îmbunătăți fiabilitatea analizelor privind problemele-cheie;
- se va face legătura între aspectele cantitative şi aspectele calitative ale problemelor.

În literatura de specialitate, informațiile sunt clasificate după numeroase criterii[45]:

a) în funcție de *sfera de cuprindere,* deosebim: informații generale pe plan economic, fiscal şi monetar; informații asupra sectorului de care aparține entitatea economică; informații de ordin juridic şi economic asupra entității economice.

Informațiile generale se referă la contextul economic din momentul efectuării analizei. Situația generală a economiei influențează pozitiv sau negativ evoluția activității unei entități economice, iar, în același timp, poate explica situația acesteia la un moment dat.

---

[44] Tugrul Atamer, Roland Calori, *Diagnostic et décisions stratégiques*, Dunod, Paris, 1993, p. 238.
[45] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *Analiza economico-financiară*, Editura Tiparul, Iaşi, 2002, p. 185.

Informațiile sectoriale vizează natura produselor, procesele tehnologice utilizate, structura de producție care au influență asupra rentabilității, a vitezei de rotație a stocurilor, a mijloacelor de finanțare utilizate.

Informațiile privind entitatea studiată au caracter divers: unele sunt obligatorii şi publice, altele sunt oferite numai cu ocazia efectuării analizelor interne sau externe.

b) după *natura* lor, informațiile pot fi[46]: economice şi financiare; comerciale şi de marketing; politice; juridice; sociale; tehnice, tehnologice şi ştiințifice.

c) după *legalitatea* obținerii lor, deosebim: informații legale şi informații ilegale.

Specialiştii apreciază că aproximativ 90 % din informații sunt legale, iar dintre acestea 70 % sunt informații deschise. Dintre informațiile deschise fac parte: reviste, cotidiene, magazine, periodice; conferințe, congrese; saloane, expoziții târguri; bănci de date.

Informațiile închise sunt obținute prin: vizite, întâlniri, relații directe cu partenerii de afaceri şi concurenții; analiza eşantioanelor; rețeaua proprie a întreprinderii.

d) după *modul de exprimare*, distingem: informații orale; informații scrise; informații audiovizuale.

e) în funcție de *mediul de proveniență*, informațiile pot fi: interne şi externe.

f) după *direcția vehiculării*, deosebim: informații ascendente; informații descendente; informații orizontale.

g) din punct de vedere al *gradului de prelucrare*, informațiile pot fi: primare; intermediare; finale.

h) în funcție de *utilitatea* lor, informațiile pot fi grupate în: informații de previziune; informații de planificare operativă; informații de control şi reglare; informații de evaluare; informații de execuție.

i) după *stabilitatea în timp*, deosebim: informații convențional-constante şi informații variabile.

j) după *modul de reflectare a activității*, informațiile pot fi: fizice şi valorice.

k) din punct de vedere *funcțional*, deosebim: informații de plan; informații efective; informații normative.

Întreprinderile mici şi mijlocii care nu au resurse suficiente pot recurge la organisme în măsură să le ofere documentele de sinteză necesare:

- agenții regionale de informare ştiințifică şi tehnică;
- camere de comerț şi industrie;

---

[46] Maria Niculescu, *op. cit.*, pp. 86-87.

- institute naționale de statistică;
- agenții naționale de cercetare şi informare;
- cabinete de consultanță.

Principala sursă de informație pentru analistul extern este dată de ansamblul informațiilor contabile, obligatorii sau facultative, puse la dispoziție de entitățile economice şi, în special, de conturile anuale (bilanț, contul de rezultat, politici contabile şi note explicative, situația modificării capitalului propriu, situația fluxurilor de numerar). Pe de altă parte, analistul dispune astăzi de informații statistice provenite de la diverse organisme care îl ajută să poziționeze, în particular în sectorul său, entitatea căreia îi studiază situația economico-financiară.

Deşi informația contabilă obținută şi difuzată, de o manieră obligatorie sau facultativă, de întreprindere, este materialul de bază al analizei diagnostic, nu poate fi şi singurul. Într-adevăr, informația contabilă traduce, mai ales, caracteristicile financiare ale entității economice. Or, aprecierea situației sale financiare impune luarea în considerare a informațiilor calitative şi cantitative care nu recurg la sistemul contabil tradițional. Analistul este determinat să utilizeze, atunci când sunt disponibile, informații extracontabile ce vizează strategia entității economice, organizarea sa, dotarea tehnică şi comercială, personalul. Profesionistul face un dosar pe care-l actualizează în permanență.

In prezent, există o varietate de informații privind întreprinderea în general, informații care servesc procesului decizional, constituind o resursă pentru întreprindere; unele dintre aceste informații sunt publicate în cadrul obligațiilor legale (situațiile financiare anuale), altele din dorința întreprinderii de a se face cunoscută, de a-şi construi o anumită imagine în rândul clienților şi al potențialilor investitori.

Analiza economico-financiară foloseşte toate sursele de informare menite să-i asigure realizarea unui diagnostic cât mai complet. În acest scop, se vor solicita informații calitative sau date cifrate, indicații monetare sau mărimi fizice, informații structurate sub formă de zvonuri, cu condiția ca ele să contribuie la aducerea de indicii de care analiza are nevoie pentru a formula concluzii pertinente. Totuşi, informațiile furnizate de contabilitate, şi în special de contabilitatea generală, rămân materialul esențial utilizat în demersurile de analiză diagnostic.

Analistul financiar trebuie să folosească toate sursele de informare capabile să clarifice caracteristicile economico-financiare ale entității economice. Din această perspectivă, canalele formale, ca şi sursele informale, informațiile structurate şi ordonate, ca şi indicațiile difuze se pot dovedi utile.

Pe de altă parte, informația contabilă tratează, în ciuda evoluției recente a normalizării și a reglementării, în mod special, trecutul firmei. Chiar dacă analiza trecutului recent al întreprinderii poate clarifica viitorul apropiat, ea nu poate fi suficientă în formularea unei aprecieri cu privire la evoluția viitoare a situației și a performanțelor sale. De fiecare dată când este posibil, analistul completează informația contabilă cu informații cu caracter previzional. Din păcate pentru el, entitățile economice sunt reticente în a divulga acest gen de informații, care pot să le dezvăluie proiectele și care prezintă un caracter strategic.

Informația extracontabilă și nonfinanciară este, deci, prețioasă, dar, pentru că recurge la surse foarte diverse (comunicate de presă, declarații ale managerilor în media etc.), pentru că îmbracă forme multiple, pentru că este slab reglementată, este adesea mai puțin fiabilă decât informația contabilă și trebuie să facă obiectul unei exploatări prudente.

În general, entitățile economice caracterizate de un număr de salariați sau o cifră de afaceri superioare unei anumite limite vor pune la dispoziția analiștilor următoarele documente[47]:

- *documente retrospective:* situația semestrială a activului realizabil și disponibil și a pasivului exigibil, tabloul de finanțare, precum și a celorlalte conturi anuale;
- *documente previzionale:* plan de finanțare previzional și cont de rezultate previzional. Aceste documente vor fi însoțite de un raport în care se prezintă metodele utilizate pentru elaborarea lor și care comentează evoluția întreprinderii.

Aceste documente nu sunt publicate, nu sunt comunicate publicului sau administrației; au acces la ele comisarii de conturi, comitetul de întreprindere și consiliul de supraveghere.

Arta diagnosticului, la acest nivel, constă în combinarea surselor și instrumentelor de informare în funcție de context și de problemele apărute pe parcurs.

În literatura de specialitate se disting patru tipuri de surse de informare[48]:

- *documentele provenite din sistemul informațional formal:*

Cuprind documentele contabile, statistici ale vânzărilor, tablouri de bord și alte documente a căror existență depinde de gradul de evoluție a sistemului informațional al entității.

- *conversații (discuții):*

Se referă la discuțiile cu personalul având funcții diferite și ocupând poziții diferite în ierarhia entității economice. Aceștia furnizează datele calitative necesare pentru

---

[47] Petre Brezeanu (coord.), *op. cit.*, 2003, p. 379.
[48] Tugrul Atamer, Roland Calori, *op. cit.*, pp. 238-243.

înțelegerea relațiilor cauză-efect. Pentru a creşte fiabilitatea informaţiilor culese, trebuie combinate mai multe metode.

- *observarea în situaţii reale (observarea directă):*

Observarea consumă mult timp. Ea este justificată în anumite cazuri, mai ales atunci când sunt vizate comportamentele şi procesele. De exemplu, pentru a înțelege creşterea vânzărilor sau reducerea lor în cazul unui nou produs, participarea la traseele vânzătorilor va fi folositoare. În acest caz, observarea directă arată atitudinea clienților față de produs, de marcă şi chiar față de entitatea economică, impactul argumentării, tehnicile de vânzare, logistica de marketing şi nivelul de calificare a echipei de vânzare.

Disfuncționalitățile din cadrul procesului de decizie pot, la fel de bine, să justifice o observare directă. Prezența la reuniuni unde sunt luate decizii importante este o sursă pertinentă de informații.

- *documentele stabilite prin anchetă:*

Este vorba de cuantificarea anumitor indici de performanță indispensabili analizei, dar neglijați în sistemul informațional formal (de exemplu, costul noncalității).

Prin stabilirea unui grup intern de lucru în cadrul entității economice se vor reconstitui informațiile prin estimare sau prin prelevări periodice de date.

În anumite cazuri extreme, se poate imagina reconstituirea datelor prin recurgerea la surse primare de informare: stabilirea de statistici pe client şi chiar estimarea costurilor comerciale pe tip de client, prin examinarea unei părți a facturilor şi a documentelor justificative privind cheltuielile de deplasare. Asemenea analize sunt consumatoare de timp şi bani; ele pot fi justificate pentru explicarea anumitor probleme-cheie.

Normele de referință sunt baze de comparație care permit, în acelaşi timp, analiza datelor culese şi orientarea procesului de colectare a datelor.

Compararea indicilor de performanță ai entității economice cu normele de referință semnalează disfuncționalitățile majore sau resursele de progres. Ea (comparația) pune în evidență abaterile favorabile şi elementele de competență distinctivă ale întreprinderii. Nu există norme universale. Deseori, este necesară combinarea mai multor referințe, apoi încercarea de explicare a motivelor abaterilor.

Există mai multe tipuri de norme de referință:

- *norme istorice:*

Sunt cele mai accesibile. Se compară entitatea supusă analizei cu ea însăşi în timp. Ele au, în general, o utilitate ridicată. Sunt uşor de stabilit dacă sunt măsurate prin sistemul

informaţional formal, dar mult mai greu de măsurat în cazul indicilor de performanţă luaţi în considerare, în mod special, pentru studiu.

- *norme ale sectorului:*

Evoluţia performanţelor întreprinderii trebuie să fie raportată la evoluţia sectorului de activitate din care aceasta face parte. Există norme de referinţă uşor accesibile, studii sectoriale efectuate de instituţii specializate. Aceste norme nu sunt tot timpul fiabile; ele sunt stabilite fie pe familii de produse prea eterogene, fie cu referire la entităţi cu un obiect vast de activitate. Aceste date sunt utile atunci când se caută motivele abaterilor. Normele cele mai pertinente sunt indicii de performanţă ai concurenţilor; se pot estima prin supravegherea activă a concurenţei.

- *norme obiective:*

Elementele de comparaţie sunt standardele de performanţă sau obiectivele stabilite de fiecare entitate economică în parte. Dacă standardele sunt determinate ca indici de funcţionare „normală", atunci pot fi un instrument pertinent.

- *norme provenite din teorie:*

Utilizate raţional, teorii cum ar fi, de exemplu, ciclul de viaţă al produsului pot furniza standarde de costuri adăugate sau de niveluri de fluxuri de lichidităţi, pentru a elimina anomaliile.

- *norme provenite din bazele de date:*

Dacă se dispune de norme de referinţă reale pentru un domeniu de activitate, analiza va câştiga în rapiditate şi calitate. Din păcate însă, ideea de bancă de date se loveşte de dificultăţile tehnice de colectare a datelor şi de reticenţa entităţilor economice în furnizarea informaţiilor. Nu se vor compara entităţile direct concurente, ci entităţi anonime care, însă, au caracteristici strategice asemănătoare.

CONCLUZII

În condiţiile actuale, diagnosticul întreprinderii nu va constitui o metodă exactă de decizie. Confruntat cu o realitate polimorfă şi complexă, acesta nu poate depinde de singurele metode de analiză logică dezvoltate de spiritul uman, nici să se limiteze la teoriile decizionale algoritmice. Gradul de simplitate sau de complexitate a domeniului de studiu determină, practic, adoptarea modurilor de cunoaştere adecvate.

Orice diagnostic, în măsura în care este eficient, nu este neutru. Pe de o parte, el schimbă cunoştinţele şi aprecierile managerilor; pe de altă parte, el determină identificarea punctelor forte şi a punctelor slabe ale serviciilor şi ale responsabililor: de exemplu, eficiența vânzătorilor, slăbiciunile productivității într-un atelier. Diagnosticul, atunci când este cerut din motive de informare, modifică repartizarea puterii. De aceea, poate fi cerut pentru a provoca aceste efecte privind puterea deținută în cadrul organizației.

Supus unei clarificări specifice într-o epocă aflată sub influența „marilor schimbări", diagnosticul organizațional pare delicat: acoperă, în acelaşi timp, un domeniu vast şi un proces complex şi nu poate fi separat de un demers privind schimbarea pe care pretinde că o pregăteşte. Analistul (realizator sau participant la realizarea unui diagnostic), care dispune de un solid bagaj de cunoştințe, de o vastă experiență în domeniu, va trebui să fie dotat, în mod egal, cu capacități de comunicare şi cu calități pedagogice reale pentru a se confrunta în linişte cu acest domeniu.

Pe de altă parte, având la bază un obiectiv social, diagnosticul întreprinderii generează efecte pe care specialistul trebuie să le cunoască şi să le stăpânească. Efectuarea unui diagnostic este creatoare de incertitudini, dar contribuie, în acelaşi timp, la evidențierea unor oportunități de schimbare până atunci ignorate în cadrul întreprinderii. Specialistul trebuie să aibă cunoştință de condițiile de punere în aplicare a deciziilor de schimbare pe care le provoacă realizarea diagnosticului.

CAPITOLUL 2

ROLUL INFORMAȚIILOR CONTABILITĂȚII ÎN ANALIZA FOLOSIRII ŞI OPTIMIZĂRII POTENȚIALULUI TEHNIC AL ÎNTREPRINDERII

În condițiile actuale, ale unei societăți informaționale, cea mai importantă resursă este *informația.* Aceasta stă la baza oricărui proces decizional, iar în domeniul economic contabilitatea este principala sursă de informare, atât pentru entitatea economică în cauză, cât şi pentru partenerii acesteia. Un management performant se realizează doar printr-o informare pertinentă şi în timp util a decidentului.

În cadrul sistemului informațional economic, contabilitatea ocupă locul central, ea însăşi poate fi (şi este) considerată un sistem specific de informație datorită funcțiilor pe care le îndeplineşte, dintre care amintim: furnizarea de informații reale, comparabile, sintetice şi analitice, necesare în analiza diverselor fenomene economice; comunicarea informațiilor de la sursă la utilizator; controlul exercitat asupra fenomenelor economice; potențarea rolului previzional. Contabilitatea este un element esențial în viața oricărei entități economice, necesitând, din punct de vedere al organizării, un compartiment distinct şi având ca funcție sintetizarea şi înregistrarea tuturor evenimentelor, oricât de insignifiante ar părea, din viața entității. Ea este „cea mai importantă sursă de informații privind activitatea economică a unei națiuni" (Oskar Morgenstern).

Abordarea sistemică permite definirea contabilității ca sistem de informare care prezintă fenomenele economico-sociale în interdependența lor; în acest sens, contabilitatea este considerată a fi un ansamblu de resurse (umane, materiale, financiare şi de altă natură) care permite culegerea, sistematizarea, prelucrarea, stocarea şi comunicarea informațiilor de natură economică şi financiară, în vederea fundamentării deciziilor.

Literatura de specialitate britanică apreciază contabilitatea ca fiind elementul esențial al sistemului informațional al unei entități economice, având la bază următoarele argumente:

- sistemul informațional contabil oferă administratorilor şi utilizatorilor externi de informație contabilă o imagine (sintetică) asupra întregii organizații;
- sistemul informațional contabil leagă celelalte sisteme informaționale importante ale organizației (marketing, personal, producție, cercetare-dezvoltare etc.), tocmai

datorită faptului că informaţiile produse de aceste sisteme sunt exprimate în unităţi monetare şi sunt înregistrate în contabilitate.

Gestiunea eficientă a informației contabile presupune dezvoltarea unui sistem informațional complex, care să întreţină fluxuri informaționale atât cu exteriorul, cât şi cu interiorul entității economice, în vederea obținerii de avantaje competitive, în condițiile unor nevoi de informare în creştere, exprimate de utilizatori.

Datorită conținutului său format din date cifrice exprimate valoric, informația contabilă se caracterizează prin precizie, continuitate, completitudine şi corelare.

Informațiile vehiculate în cadrul sistemului informațional contabil pot fi delimitate astfel:

- informații de natură juridică şi financiară;
- informații de natură economică.

Prima categorie de informații se referă la operațiile generate de relațiile cu terții (asigură cunoaşterea în orice moment a sumelor datorate sau de recuperat), la prezentarea şi justificarea către organele fiscale a cifrei de afaceri, a veniturilor, a cheltuielilor pe baza cărora s-a determinat profitul entității.

Informațiile de natură economică vizează cunoaşterea costurilor de producție aferente produselor realizate, lucrărilor executate sau serviciilor prestate, a nivelului de rentabilitate realizat, expresia valorică a factorilor care au determinat volumul rezultatelor obținute pe parcursul unui exercițiu financiar, stabilirea previziunilor privind datoriile, creanțele, costurile de producție etc. Aceste informații stau la baza conducerii întregii activități economico-financiare a întreprinderii în cauză.

În realitate, informațiile contabile se identifică cu datele financiar-contabile privind situația şi transformarea elementelor patrimoniale, precum şi cu indicatorii economico-financiari privind resursele utilizate şi rezultatele obținute.

În cazul contabilității are loc o *comunicare contabilă* care se stabileşte între întreprindere, ca emițător de informații, şi utilizatorii informației contabile, ca receptori. Principalul mijloc de transmitere a informației contabile îl constituie situațiile financiare anuale. Utilizatorii informației contabile trebuie să dispună de cunoştințele necesare, tocmai pentru a „decodifica" mesajul conținut de aceste informații.

Valoarea economică a informației contabile este dată de beneficiul obținut din exploatarea informației (luarea deciziei optime), din care se scade costul informației.

2.1 Aspecte generale privind informația contabilă

În prezent, există o varietate de informații privind entitatea economică în general, informații care servesc procesului decizional, constituind o resursă pentru entitate; unele dintre aceste informații sunt publicate în cadrul obligațiilor legale (situațiile financiare anuale), altele din dorința entității de a se face cunoscută, de a-şi construi o anumită imagine în rândul clienților şi al potențialilor investitori. Din punct de vedere al teoriei informației, informația contabilă are o dublă determinare[49]: calitativă (de identificare) şi cantitativă (de stare). *Determinarea calitativă* vizează felul şi natura elementului patrimonial la care se referă informația (echipamentele tehnologice, materiile prime, disponibilitățile băneşti etc.). *Determinarea cantitativă* are în vedere fie starea în care se află elementul patrimonial (de exemplu, 50 kilograme de materie primă sau disponibilități băneşti în sumă de 3000 lei), fie valoarea definită prin raportare (de exemplu, pentru un produs costul de producție este de 10 lei / bucată, față de prețul de vânzare de 15 lei / bucată).

Principalele elemente care caracterizează informațiile sunt următoarele[50]:

- modalitatea de obținere a informației (natura şi credibilitatea sursei, difuzarea intenționată sau aleatorie, caracterul obligatoriu sau facultativ al generării sale);
- viteza de difuzare a informației (data la care informația este produsă, comunicată şi analizată);
- nivelul de difuzare a informației (ansamblul persoanelor implicate, cărora informația le-a fost comunicată în mod intenționat, totalitatea persoanelor implicate care ar putea avea acces la ea în mod indirect);
- valoarea logică a informației (probabilitatea de verosimilitate sau neverosimilitate, gradul de coerență şi de contradicție cu informațiile deja cunoscute);
- valoarea relevanței informației (utilitatea informației pentru diversele persoane implicate, în funcție de poziția lor în cadrul organizației şi de situația lor profesională);
- valoarea intrinsecă şi contextuală a informației (analiza conținuturilor, a consecințelor economice şi a împrejurărilor în care informația a fost primită sau obținută).

---

[49] Mihai Ristea, Corina-Graziella Dumitru, *Contabilitate aprofundată*, Editura Universitară, Bucureşti, 2003, pp. 38-39.

[50] Jack Forget, *Analyse financière. De l'interprétation des états financiers à la compréhension des logiques boursières*, Collection les mémentos finance dirigée par Jack Forget, Éditions d'Organisation, 2005, p. 17.

Mai mult, este bine să se studieze o informaţie nouă care se adaugă la cele deja cunoscute. Orice proces de informare este de natură incrementală: orice informaţie marginală trebuie studiată din perspectiva datelor deja validate[51].

„Informaţia contabilă se construieşte apelând la un limbaj specific, la reguli care permit codificarea şi decodificarea datelor reprezentate. Limbajul şi regulile contabile asigură reprezentarea ordonată şi inteligibilă a realităţii economice. Utilitatea informaţiei contabile în cadrul comunicării financiare se probează în condiţiile în care receptorii o folosesc pentru a înţelege realitatea economică a întreprinderii şi pentru a lua decizii"[52].

Documentele financiare de sinteză reprezintă forma principală de publicare a informaţiei contabile, însă pentru a fi utilă în luarea deciziilor, trebuie avută în vedere şi informaţia previzională, mai ales cea referitoare la fluxuri monetare. Practica occidentală relevă faptul că procesul decizional se bazează mai mult pe informaţia de tip „cash-flow" decât pe beneficiul contabil.

Informaţia reprezintă „premisa optimizării deciziei manageriale"[53], în măsura în care ea satisface o serie de condiţii privind calitatea. În doctrina contabilă, criteriile folosite în definirea conceptului de calitate a informaţiei contabile, în selecţia şi ierarhizarea lor, sunt diferite.

Standardele Internaţionale de Contabilitate creează cadrul pentru îmbogăţirea conţinutului şi ameliorarea informaţiilor contabile. Potrivit acestora, situaţiile financiare sunt alcătuite din: Bilanţ, Contul de profit şi pierdere, Situaţia mişcării capitalurilor proprii, Tabloul fluxurilor de trezorerie, Politici contabile şi note explicative.

Caracteristicile privind calitatea informaţiei contabile sunt cele care asigură utilitatea acesteia. Legea contabilităţii nu stabileşte clar calitatea informaţiei contabile, fiind orientată spre aspectele tehnice privind înregistrarea operaţiilor, tratarea şi publicarea informaţiilor etc. Însă respectarea regulilor şi principiilor fundamentale ale practicii contabile prevăzute în Legea contabilităţii nr. 82 / 1991 conduce la obţinerea unei informaţii contabile de calitate.

Literatura de specialitate prezintă mai multe trăsături esenţiale ale informaţiei contabile, cum ar fi[54]:

Caracterul sistematic al informaţiei contabile este rezultatul obligaţiei legale privind organizarea şi ţinerea contabilităţii pentru toate entităţile economice care desfăşoară activităţi prevăzute de lege, îndeplinesc anumite condiţii şi au anumite trăsături juridice.

---

[51] Jack Forget, *op. cit.*, p. 17.
[52] J. Durand, *Les formes de la communication*, Paris, Dunod, 1981, pp. 58-59, *apud.* Mihaela Minu, *Contabilitatea ca instrument de putere*, Editura Economică, Bucureşti, 2002, p. 106.
[53] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 88.
[54] Marilena Mironiuc, *Analiza performanţelor economico-financiare ale întreprinderii*, Editura Junimea, Iaşi, 1999, pp. 42-44.

Mai mult, este bine să se studieze o informație nouă care se adaugă la cele deja cunoscute. Orice proces de informare este de natură incrementală: orice informație marginală trebuie studiată din perspectiva datelor deja validate[51].

„Informația contabilă se construieşte apelând la un limbaj specific, la reguli care permit codificarea şi decodificarea datelor reprezentate. Limbajul şi regulile contabile asigură reprezentarea ordonată şi inteligibilă a realității economice. Utilitatea informației contabile în cadrul comunicării financiare se probează în condițiile în care receptorii o folosesc pentru a înțelege realitatea economică a întreprinderii şi pentru a lua decizii"[52].

Documentele financiare de sinteză reprezintă forma principală de publicare a informației contabile, însă pentru a fi utilă în luarea deciziilor, trebuie avută în vedere şi informația previzională, mai ales cea referitoare la fluxuri monetare. Practica occidentală relevă faptul că procesul decizional se bazează mai mult pe informația de tip „cash-flow" decât pe beneficiul contabil.

Informația reprezintă „premisa optimizării deciziei manageriale"[53], în măsura în care ea satisface o serie de condiții privind calitatea. În doctrina contabilă, criteriile folosite în definirea conceptului de calitate a informației contabile, în selecția şi ierarhizarea lor, sunt diferite.

Standardele Internaționale de Contabilitate creează cadrul pentru îmbogățirea conținutului şi ameliorarea informațiilor contabile. Potrivit acestora, situațiile financiare sunt alcătuite din: Bilanț, Contul de profit şi pierdere, Situația mişcării capitalurilor proprii, Tabloul fluxurilor de trezorerie, Politici contabile şi note explicative.

Caracteristicile privind calitatea informației contabile sunt cele care asigură utilitatea acesteia. Legea contabilității nu stabileşte clar calitatea informației contabile, fiind orientată spre aspectele tehnice privind înregistrarea operațiilor, tratarea şi publicarea informațiilor etc. Însă respectarea regulilor şi principiilor fundamentale ale practicii contabile prevăzute în Legea contabilității nr. 82 / 1991 conduce la obținerea unei informații contabile de calitate.

Literatura de specialitate prezintă mai multe trăsături esențiale ale informației contabile, cum ar fi[54]:

Caracterul sistematic al informației contabile este rezultatul obligației legale privind organizarea şi ținerea contabilității pentru toate entitățile economice care desfăşoară activități prevăzute de lege, îndeplinesc anumite condiții şi au anumite trăsături juridice.

---

[51] Jack Forget, *op. cit.*, p. 17.
[52] J. Durand, *Les formes de la communication*, Paris, Dunod, 1981, pp. 58-59, *apud.* Mihaela Minu, *Contabilitatea ca instrument de putere*, Editura Economică, Bucureşti, 2002, p. 106.
[53] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 88.
[54] Marilena Mironiuc, *Analiza performanțelor economico-financiare ale întreprinderii*, Editura Junimea, Iaşi, 1999, pp. 42-44.

Caracterul sintetic derivă din faptul că informaţia contabilă trebuie să fie adaptată obiectului analizei, să reflecte imaginea fidelă, clară şi completă a entităţii economice, iar rezultatele deciziilor fundamentate pe această informaţie să fie superioare costurilor obţinerii lor. Deşi această caracteristică a informaţiei contabile asigură analistului formarea unei viziuni de ansamblu asupra entităţii, permiţând formularea de concluzii cu privire la activitatea trecută şi prezentă a acesteia, nu trebuie ignorată importanţa informaţiilor analitice, utile în clarificarea anumitor aspecte ale activităţii desfăşurate de entitatea economică.

Caracterul omogen al informaţiei contabile este rezultatul procesului de normalizare a contabilităţii (care constă, între altele, în realizarea unei terminologii şi a unor reguli comune, în redactarea unor documente contabile de sinteză care să aibă aceeaşi formă de prezentare pentru toate entităţile economice). Acest lucru are ca scop asigurarea posibilităţii de efectuare a unor analize comparative în timp şi spaţiu. Pe de altă parte, această caracteristică a informaţiei contabile decurge şi din sistemul omogen de cuantificare a acesteia (în mărimi monetare, chiar dacă au loc transformări sau adaptări datorate inflaţiei, de exemplu).

Alţi autori consideră drept criterii ce caracterizează informaţia contabilă următoarele[55]:

- rapiditatea difuzării;
- întinderea difuzării;
- disponibilitatea în timp şi spaţiu.

Criteriile de calitate reţinute de normalizatorul francez se referă la *regularitatea* şi *sinceritatea* informaţiei. Regularitatea asigură, pe de o parte, *inteligibilitatea* documentelor financiare şi, pe de altă parte, *comparaţia* lor în timp şi spaţiu. Sinceritatea este o condiţie aplicabilă atât documentelor contabile (care trebuie să fie cât mai exacte cu putinţă), cât şi contabililor, care trebuie să transpună realitatea loial şi fidel.

Potrivit normelor anglo-saxone, informaţia contabilă de calitate este una *pertinentă* şi *fiabilă*, utilă în fundamentarea deciziilor. Cadrul general de întocmire şi prezentare a situaţiilor financiare, elaborat de Comitetul pentru Standarde Internaţionale de Contabilitate (IASC), prezintă obiectivul situaţiilor financiare şi caracteristicile de calitate privind informaţia contabilă.

„Calitatea este definită printr-un ansamblu de atribute ce condiţionează utilitatea informaţiei în procesul decizional”[56]. Caracteristicile principale ce asigură calitatea

---

[55] Neculai Tabără, Emil Horomnea, Constantin Toma, *Analiza contabil-financiară. Teorii, concepte, metode şi tehnici de valorificare a informaţiei contabil-financiare în procesul decizional*, Editura TipoMoldova, Iaşi, *s.a.*, p. 257.
[56] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 89.

informației contabile, în viziunea Standardelor Internaționale de Contabilitate, sunt: inteligibilitatea, relevanța (pertinența), credibilitatea (fiabilitatea) şi comparabilitatea.

Inteligibilitatea este acea calitate a informației de a fi uşor înțeleasă de utilizatorii cărora le este adresată şi care dispun de cunoştințe suficiente în domeniul economic. Cu toate acestea, nu este permisă excluderea unor informații relevante referitoare la unele probleme complexe, pe motiv că ar putea fi greu de înțeles de către unii utilizatori.

Relevanța (pertinența) presupune ca informația contabilă să aibă putere de influență asupra deciziei utilizatorilor, de a modifica decizia acestora în concordanță cu valoarea sa retrospectivă sau predictivă. O informație pertinentă generează modificări în comportamentul utilizatorilor, permițându-le acestora[57]:

- să evalueze evenimentele trecute şi prezente;
- să efectueze previziuni cu privire la performanțele, la situația financiară şi la alte aspecte ale activității unei entități economice;
- să confirme şi să corecteze evoluțiile trecute ale diferitelor aspecte ale entității analizate.

Pentru a avea valoare predictivă, informațiile nu trebuie prezentate sub forma unor prognoze explicite; cu toate acestea, în elaborarea previziunilor are importanță modul în care sunt prezentate informațiile privind tranzacțiile şi evenimentele trecute.

Relevanța depinde de *natura* informației şi de *importanța* sa. Importanța informației este dată de *pragul de semnificație*, respectiv de limita de la care omisiunea sau declararea eronată a unei informații afectează decizia utilizatorilor. O informație este semnificativă dacă depăşeşte[58]:

- în jur de 5-10 % din profitul înaintea impozitării, sau
- în jur de 1-2 % din cifra de afaceri, sau
- în jur de 1-2 % din total active, sau
- în jur de 2-4 % din capitalul propriu.

Aceste praguri trebuie apreciate cu prudență în funcție de situație, prin implicarea unor aspecte de natură calitativă.

Credibilitatea (fiabilitatea) este calitatea informației de a nu conține erori de reprezentare a realității şi de comunicare. Pentru a fi credibilă, informația trebuie:

---

[57] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 90.
[58] *Raționamentul profesional în aplicarea standardelor de contabilitate*, Editura Economică, București, 2001, p. 6, *apud.* Maria Niculescu, *loc. cit.*.

- să reprezinte cu fidelitate tranzacţiile şi alte evenimente din viaţa entităţii economice;
- să contabilizeze aceste evenimente şi tranzacţii în concordanţă cu fondul lor şi cu realitatea economică şi nu doar cu forma lor juridică;
- să fie neutră, adică lipsită de influenţe (selectarea şi prezentarea informaţiei din situaţiile financiare nu trebuie să influenţeze luarea unei decizii sau formularea unui raţionament în vederea obţinerii unui rezultat sau obiectiv predeterminat);
- să fie furnizată prin respectarea principiului prudenţei, respectiv prin manifestarea unei precauţii în fundamentarea judecăţilor de valoare necesare pentru pregătirea estimărilor în condiţii de incertitudine, astfel încât elementele de activ şi veniturile să nu fie supraevaluate, iar elementele de pasiv şi cheltuielile să nu fie subevaluate;
- să fie integrală, completă, avându-se în vedere, în acelaşi timp, şi costul obţinerii ei.

Restricţii privind pertinenţa şi fiabilitatea:

1. *Respectarea termenelor (oportunitatea)*

Este important ca informaţia să fie furnizată la timp, fără întârzieri, pentru a satisface nevoile utilizatorilor în scopul luării deciziilor; în caz contrar, ea îşi va pierde pertinenţa.

2. *Echilibrul dintre avantaje şi costuri (raportul cost / beneficiu)*

Se are în vedere faptul că avantajele obţinute din exploatarea unei informaţii trebuie să fie superioare costului obţinerii respectivei informaţii.

Comparabilitatea este o caracteristică generală a oricărui tip de informaţie, ce permite efectuarea de comparaţii în timp şi spaţiu.

Comparabilitatea în spaţiu presupune posibilitatea efectuării de comparaţii cu alte entităţi din acelaşi domeniu, sector, ramură de activitate, fapt ce necesită o anumită uniformitate în spaţiu a metodelor contabile. Alegerea metodelor contabile este lăsată, în limitele normelor naţionale sau internaţionale, la latitudinea entităţilor economice; astfel, devine necesară prezentarea, în situaţiile financiare, a detaliilor privind metodele contabile folosite, sau orice modificare a acestora, precum şi a motivelor care au determinat aceste modificări şi a implicaţiilor lor.

Comparabilitatea în timp se referă la posibilitatea comparării documentelor financiare ale unei entităţi economice pe perioade diferite de timp. Acest lucru presupune o anumită permanenţă în timp a metodelor contabile folosite.

O informaţie de calitate înseamnă o informaţie verificabilă şi utilă. *Informaţia verificabilă* este acea informaţie căreia i se pot verifica sursele (documentele contabile

primare trebuie să fie numerotate, sortate şi arhivate). *Informaţia utilă* vizează informaţia *directă* (obţinută, pe cât posibil, de la sursa ei), *neredundantă* şi *economică.*

În ceea ce priveşte perceperea şi ierarhizarea caracteristicilor calitative ale informaţiei, acestea diferă de la un organism la altul, în funcţie de interesele utilizatorilor. Astfel, pentru *IASC (International Accounting Standards Committee)*, caracteristicile calitative esenţiale sunt: inteligibilitatea, pertinenţa, fiabilitatea şi comparabilitatea. *FASB (Financial Accounting Standards Board)* acordă importanţă în primul rând inteligibilităţii informaţiei contabile, iar *ASB (Accounting Standards Board)* apreciază pertinenţa şi fiabilitatea ca fiind calităţile esenţiale. Obiectivul principal al informaţiei contabile este ca aceasta să stea la baza fundamentării deciziilor economice de către utilizatori.

Schema ierarhizării caracteristicilor calitative ale informaţiei financiare conform organismului american de normalizare este prezentată în figura nr. 2.1.

Contabilitatea generală constituie o sursă privilegiată de informaţii pentru analiza financiară deoarece aduce indicaţii monetare, sistematice, omogene şi sintetice privind entitatea economică. Totuşi, această sursă esenţială nu poate fi o sursă exclusivă, în măsura în care diagnosticul de firmă necesită luarea în considerare a indicaţiilor pe care contabilitatea generală nu le poate transpune, având în vedere însăşi natura lor.

Informaţiile din sfera contabilităţii prezintă o serie de *limite*:

- au caracter istoric, mai ales atunci când devin disponibile după o anumită perioadă de timp de la apariţia lor;
- asigură cu precădere cunoaşterea evenimentelor / activităţilor trecute;
- exprimă cu întârziere schimbarea;
- nu vizează resurse dificil de evaluat, dar esenţiale pentru entitate (capitalul uman, de exemplu);
- au un cost însemnat în raport cu rezultatele.

Referitor la aceste limite, în literatura de specialitate se apreciază că: „Valoarea informaţiei contabile şi financiare respectă o regulă foarte simplă. Odată făcută publică, această informaţie are o valoare aproape nulă. Aceasta este cu atât mai valoroasă cu cât, atunci când este exactă, ea este cunoscută de un număr cât mai redus posibil de entităţi economice. Acestea pot, astfel, să o folosească pentru a realiza arbitraje profitabile (care nu sunt licite decât dacă nu sunt considerate din punct de vedere juridic drept delicte de iniţiaţi)”[59].

---

[59] Jack Forget, *op. cit.*, p. 48.

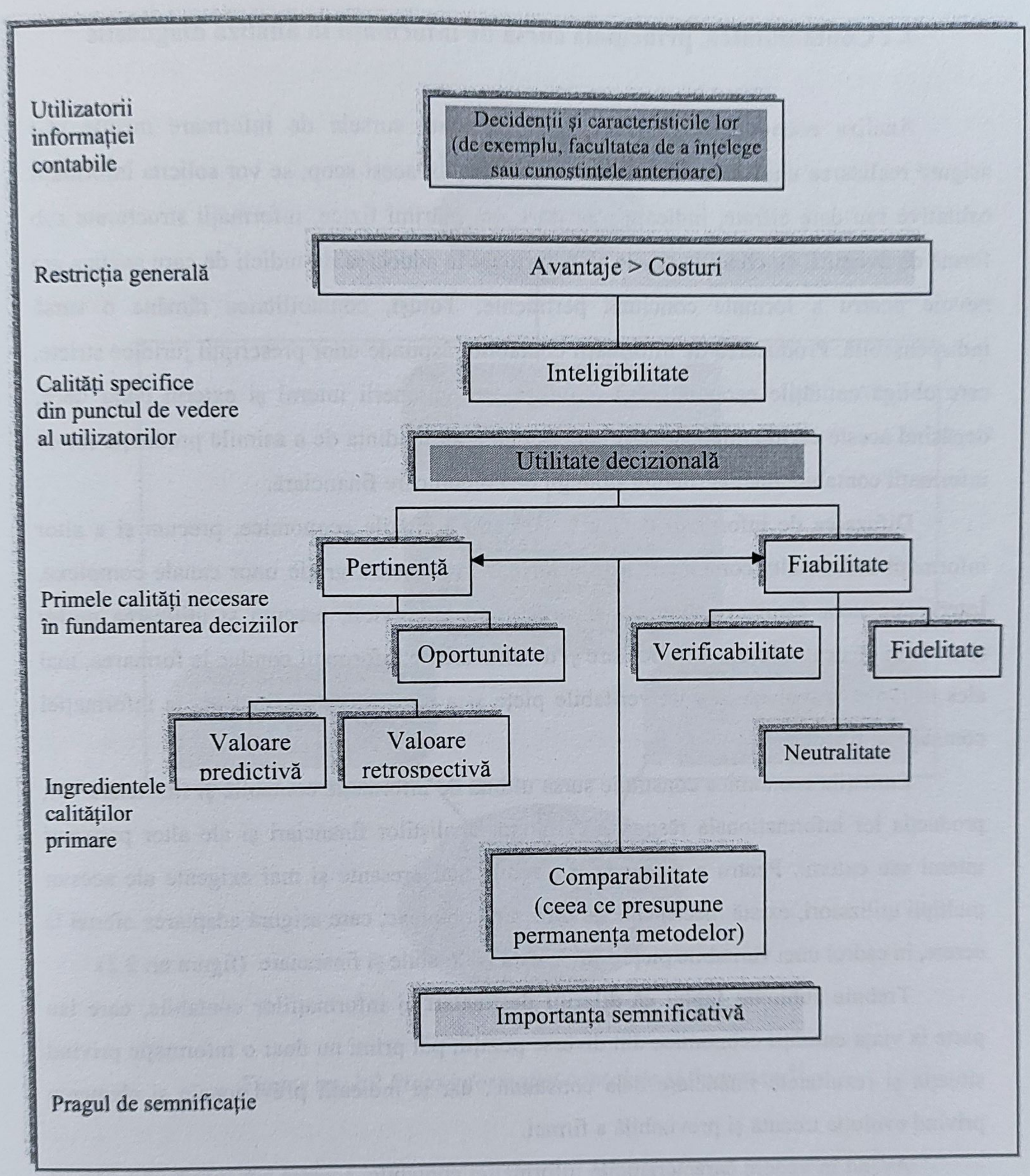


Figura nr. 2.1 Ierarhizarea caracteristicilor calitative ale informației contabile[60]

[60] Sursa: FASB, 1980, n° 2, *apud.* Bernard Colasse, *Comptabilité Générale (PCG, IAS / IFRS et Enron)*, 9° édition, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 2005, p. 457.

2.2 Contabilitatea, principala sursă de informații în analiza diagnostic

Analiza economico-financiară foloseşte toate sursele de informare menite să-i asigure realizarea unui diagnostic cât mai complet. În acest scop, se vor solicita informații calitative sau date cifrate, indicații monetare sau mărimi fizice, informații structurate sub formă de zvonuri, cu condiția ca ele să contribuie la aducerea de indicii de care analiza are nevoie pentru a formula concluzii pertinente. Totuşi, contabilitatea rămâne o sursă indispensabilă. Producerea de informații contabile răspunde unor prescripții juridice stricte, care obligă entitățile economice să-şi informeze partenerii interni şi externi chiar dacă, depăşind aceste cerințe impuse de drept, entitățile au tendința de a asimila producția lor de informații contabile unei veritabile strategii de comunicare financiară.

Difuzarea de informații contabile de către entitățile economice, precum şi a altor informații industriale, comerciale sau juridice, se realizează grație unor canale complexe. Intervenția unor furnizori puternici şi structurați de servicii, precum şi utilizarea noilor tehnologii de centralizare, de procesare şi de difuzare de informații conduc la formarea, mai ales în țările dezvoltate, a unei veritabile piețe şi a unei veritabile industrii a informației contabile şi financiare.

Entitățile economice constituie sursa ultimă de informație contabilă şi financiară. Or, producția lor informațională răspunde cerințelor analiştilor financiari şi ale altor parteneri interni sau externi. Pentru a răspunde la nevoile mai presante şi mai exigente ale acestor multipli utilizatori, există mecanisme de difuzare complexe, care asigură adaptarea ofertei la cerere, în cadrul unei veritabile piețe a informației contabile şi financiare (figura nr. 2.2).

Trebuie subliniat faptul că diferiții destinatari ai informațiilor contabile, care iau parte la viața entității economice din diverse poziții, pot primi nu doar o informație privind situația şi rezultatele financiare deja constatate, dar şi indicații previzionale şi elemente privind evoluția trecută şi previzibilă a firmei.

Având în vedere caracteristicile informației contabile, aceasta constituie un material tradițional adaptat nevoilor analizei. Totuşi, evoluția recentă a practicilor de comunicare financiară a entităților şi cea a normalizării contabile din țările dezvoltate îmbunătățesc posibilitățile de răspuns la nevoile analizei economico-financiare, deoarece acestea țin cont de preocupările utilizatorilor contabilității.

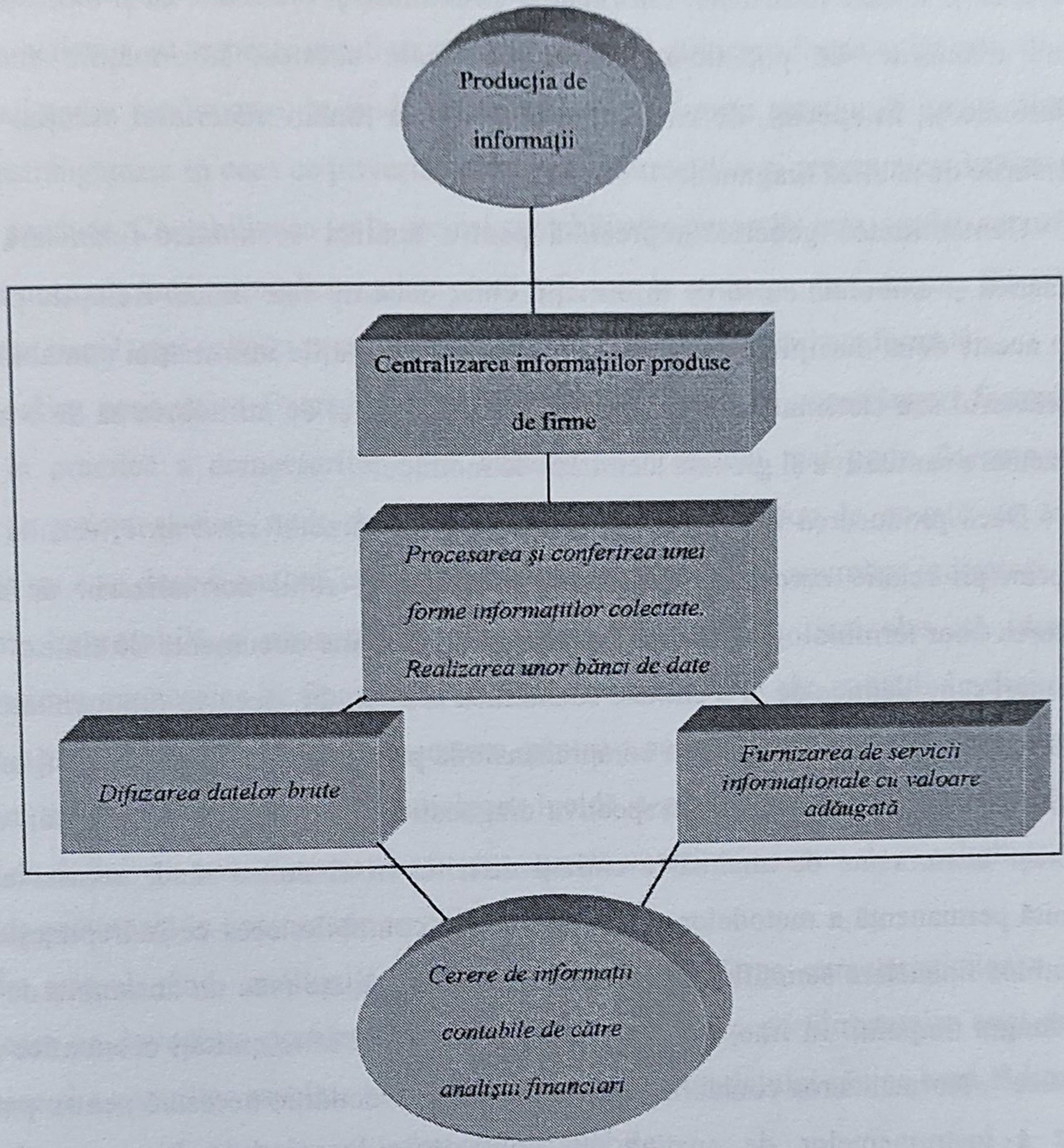


Figura nr. 2.2 Piaţa informaţiei contabile şi financiare[61]

[61] Sursa: Elie Cohen, *Analyse Financière*, 5e édition, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 2004, p. 102.

Analistul financiar trebuie să folosească toate sursele de informare capabile să clarifice caracteristicile economico-financiare ale firmei. Din această perspectivă, canalele formale, ca şi sursele informale, informaţiile structurate şi ordonate, ca şi indicaţiile difuze, precum zvonurile, se pot dovedi utile. Cu toate acestea, informaţiile furnizate de contabilitate şi, în special, de contabilitatea generală rămân materialul esenţial utilizat în demersurile de analiză diagnostic.

Contabilitatea generală reprezintă pentru analiza economico-financiară cea mai sistematică şi elaborată sursă de informaţii, chiar dacă nu este unică. Relaţiile privilegiate dintre aceste două discipline se pot justifica prin proprietăţile informaţiei contabile marcate de caracterul său sistematic, de relativa sa omogenitate şi de atitudinea sa de a propune o reprezentare cantitativă şi globală a entităţii economice.

Dacă producerea informaţiei contabile are un caracter *sistematic*, rezultă şi reguli sau principii relativ *omogene*. De fapt, acesta este şi rolul normalizării: de a asigura adoptarea unor terminologii şi reguli comune şi de a obţine documente de sinteză ale căror prezentări sunt identice de la o entitate economică la alta. Or, această omogenitate relativă a informaţiei contabile devine mai comprehensibilă pentru analiştii financiari şi, în general, pentru toţi utilizatorii săi. Din perspectiva diagnosticului, ea permite, mai întâi, aplicarea aceloraşi instrumente de analiză la entităţi diferite. În al doilea rând, aceasta asigură o anumită permanenţă a metodelor şi a prezentărilor contabile, ceea ce îndreptăţeşte studiul evoluţiilor financiare semnificative care au afectat o entitate (sau un ansamblu de entităţi) de-a lungul timpului. În fine, ea face posibile comparaţii între entităţi economice şi studii statistice[62]. Normalizarea contabilă constituie, astfel, o condiţie necesară pentru punerea la punct a instrumentelor de analiză cu aplicabilitate extinsă şi pentru generalizarea observaţiilor privind comportamentul financiar al entităţilor economice.

Prin însăşi natura şi însuşi obiectul lor, contabilitatea generală şi analiza economico-financiară au moduri de percepere profund diferite în ceea ce priveşte informaţiile economice şi financiare cu care trebuie să lucreze[63]. Astfel, contabilitatea se prezintă, mai ales, ca un sistem de înregistrare şi de prelucrare a informaţiilor economice şi financiare privind entităţile economice. Aceasta are, deci, drept scop principal *constatarea*: adoptă, aşadar, o abordare *pozitivă*.

Analiza economico-financiară dezvoltă, în ceea ce o priveşte, un demers interpretativ. Ea încearcă să folosească informaţiile pe care le prelucrează în scopul

---

[62] Elie Cohen, *op. cit.*, p. 113.
[63] *Idem*, p. 114.

formulării unei *judecăţi*, a unei *aprecieri* a situaţiei sau a performanţelor entităţii (sau entităţilor) respectivă(e). Ea adoptă, deci, o abordare *normativă*.

În al doilea rând, contabilitatea trebuie, pentru a efectua înregistrările şi prelucrările care îi sunt caracteristice, să respecte reguli stricte sau, cel puţin, principii formale. Ea este, de altfel, parte a unui cadru juridic care, în ciuda deschiderilor menţionate anterior, îi impun dispoziţii relativ constrângătoare în ceea ce priveşte colectarea informaţiilor şi prezentarea documentelor pe care le produce. Contabilitatea (şi în special contabilitatea generală) este, aşadar, supusă unui *formalism* necesar, unei *normalizări*, chiar dacă referinţa la noţiunea de „imagine fidelă" vine să modereze riscul unei aplicări prea mecanice a principiilor de regularitate formală.

Analiza economico-financiară este, dimpotrivă, liberă de constrângeri formale. La punerea în practică a demersurilor sale, aceasta se preocupă mai puţin de respectarea regulilor *a priori* şi mai mult de pertinenţa judecăţilor pe care le enunţă. O analiză pertinentă nu este doar o analiză care propune un calcul corect al anumitor indicatori, sau o prezentare ireproşabilă a unor tabele sau scheme. Ea trebuie, mai ales, să identifice caracteristicile economice şi financiare cele mai semnificative ale entităţii în discuţie şi, eventual, să realizeze o ierarhizare a acestora, pentru a putea ajunge la o apreciere relevantă a situaţiei sau a activităţii şi la o anticipare lucidă a perspectivelor de evoluţie. Astfel, criteriul de definire a unui diagnostic eficient nu este un criteriu intern de regularitate, ci un criteriu de pertinenţă în comparaţie cu obiectul său.

În primul rând, analiza diagnostic necesită aprecierea caracteristicilor a căror cuantificare se dovedeşte problematică. De aceea, aprecierea performanţelor unei entităţi economice şi a riscurilor asociate necesită o evaluare a potenţialului său pe baza indicaţiilor care depăşesc considerabil câmpul informaţiei contabile.

Potenţialul tehnic şi tehnologic, calitatea echipamentelor, know-how-ul, calificarea salariaţilor, nivelul productivităţii etc. reprezintă factori care determină competitivitatea prezentă şi viitoare a entităţii economice şi deci a performanţelor sale financiare. Or, aceşti factori calitativi se pretează cu greu la o evaluare contabilă, chiar dacă o parte din ei pot fi înţeleşi graţie unor indicatori cantitativi şi, câteodată, monetari. Astfel, vârsta medie a echipamentelor de producţie poate *oferi o idee* asupra gradului lor de îmbătrânire. O analiză statistică a efectivelor entităţii poate permite o evaluare a nivelului calificării salariaţilor, mai exact a evoluţiei sale în timp. Totuşi, exemplele citate ilustrează bine ideea conform

căreia evaluarea potenţialului tehnic al firmei necesită apelarea substanţială la informaţii extracontabile[64].

În final, importanţa datelor calitative care trebuie luate în considerare pentru elaborarea diagnosticului justifică apelarea la informaţii extracontabile deosebit de diversificate, deşi contabilitatea generală oferă un cadru de referinţă indispensabil.

Mai mult, diagnosticul economico-financiar cuprinde, inevitabil, o dimensiune previzională. Dacă studiul evoluţiei trecute şi al situaţiei prezente constituie aspecte indispensabile ale analizei, aceasta din urmă vizează mai ales formularea unei aprecieri asupra evoluţiilor previzibile într-un viitor apropiat sau îndepărtat. Astfel, analistul financiar încearcă să evalueze *capacitatea beneficiară durabilă*[65] a entităţii pe care o studiază, respectiv capacitatea sa de a degaja un nivel de performanţă stabilă la termen. Acesta încearcă, de asemenea, să aprecieze capacitatea entităţii economice de a-şi menţine solvabilitatea şi de a face faţă diverselor riscuri care pot s-o afecteze în viitor. Astfel, *diagnosticul* conduce, în mod necesar, la un *pronostic* şi implică o *dimensiune de anticipare*.

În ceea ce priveşte informaţia contabilă, aceasta nu permite decât *constatarea* unei situaţii sau a unor operaţii. În plus, ea nu furnizează decât o informare retrospectivă şi, în cel mai bun caz, contemporană. Cu toate acestea, limitele informaţiei contabile nu sunt chiar de nedepăşit: datele pe care le furnizează se pot preta la o exploatare previzională. Un exemplu în acest sens sunt creanţele constatate în bilanţ, care lasă locul recuperării lor viitoare, sau datoriile care vor trebui achitate în viitor. Aceste observaţii justifică utilizarea bilanţului ca material pentru studierea solvabilităţii pe termen scurt a entităţii. Însă aceste previziuni sunt „superficiale"; ele trebuie susţinute de eforturi coerente de previzionare, de care depinde o percepţie clară a perspectivelor financiare ale entităţii economice.

Se poate afirma, deci, că *analiza economico-financiară „întreţine cu informaţia contabilă o relaţie necesară, dar o relaţie critică"*[66]. Diagnosticul economico-financiar trebuie să aibă la bază materialul contabil, dar trebuie şi să depăşească limitele inerente ale acestei surse de informaţii, prin colectarea de informaţii calitative şi cantitative de origine extracontabilă şi prin căutarea sau elaborarea de indicaţii previzionale capabile să clarifice evoluţia viitoare a entităţii în ceea ce priveşte performanţele şi riscul.

Informaţiile interne, produse chiar de entităţile economice, constituie sursa ultimă de date utilizate de analiza economico-financiară. Aceste informaţii sunt, de obicei,

---

[64] Elie Cohen, *op. cit.*, p. 116.
[65] *Idem*, p. 117.
[66] *Idem*, p. 118.

rezultate din sistemul contabil în sensul strict; dar ele pot să fie emise şi de sistemul de informare al firmei, în general, sau să fie difuzate prin canale informale de transmitere.

Politica de informare pare inseparabilă de politica de comunicare globală a entității economice. În aceste condiții, difuzarea activă a unei informații contabile fiabile, clare şi regulate apare nu doar ca răspuns la un imperativ de administrare financiară, ci şi ca expresia unui imperativ de politică generală.

Contabilitatea rămâne, totuşi, principala sursă de informații precise, coerente şi structurate utilizabile în analiza economico-financiară, mai ales că se fac eforturi în direcția sistematizării difuzării datelor pe care aceasta le produce. Această difuzare se concretizează într-o *informare oficială*, cu ocazia unor anumite formalități impuse entităților economice şi care vizează respectarea unor constrângeri de fond şi de formă. Pe de altă parte, diverşi furnizori specializați în colectarea de informații accesibile pe alte canale propun informații suplimentare cu caracter contabil, juridic, economic, sau social. Circulația externă a unei informații abundente şi precise despre entitățile economice constituie o evoluție semnificativă ce stă la baza dezvoltării analizei economico-financiare, asigurându-i un material fiabil, diversificat şi, probabil, de o mai bună calitate[67].

2.3 Potențialul tehnic – componentă de bază a activelor imobilizate ale entităților economice

Într-o economie concurențială, eficiența şi viabilitatea unei entități economice depind de măsura în care aceasta dispune de un potențial material ai cărui parametri tehnici şi funcționali corespund exigențelor economiei de piață. Aceasta înseamnă că potențialul tehnic al entității trebuie să fie corespunzător din punctul de vedere al volumului, structurii şi calității, să ofere acesteia posibilitatea realizării unei producții corespunzătoare exigențelor pieței interne şi internaționale.

Capitalul aflat la dispoziția entităților economice şi care, din punctul de vedere al proveniență lui, constituie pasivul patrimonial, poate fi investit în bunuri şi valori, respectiv în activul patrimonial. La rândul său, acesta poate fi categorisit, în funcție de viteza sa de rotație, în *activ imobilizat* şi *activ mobilizat*. O altă parte a capitalului se regăseşte în forma mijloacelor băneşti.

---

[67] Elie Cohen, *op. cit.*, p. 118.

2.3.1 Delimitări şi structuri privind activele imobilizate

În general, activele imobilizate deţin o pondere însemnată în patrimoniul întreprinderilor, având o durată mai mare de transformare în lichidităţi, motiv pentru care sunt reprezentate în bilanţ înaintea activelor circulante. În funcţie de ramura de activitate, de specificul procesului tehnologic, de dotarea tehnică şi de valoarea activelor imobilizate, ponderea acestora în totalul activelor diferă de la o entitate economică la alta. Activele imobilizate pot să fie proprietatea entităţii economice, sau pot să fie deţinute în regim de leasing.

Datorită particularităţilor de comportament ale imobilizărilor în activitatea entităţilor economice, în obţinerea produselor fabricate, precum şi în constituirea şi plasarea capitalului, deciziile luate în cadrul societăţilor trebuie să aibă la bază informaţii exacte şi complete privind structura şi diferitele categorii de imobilizări, starea tehnică şi gradul de depreciere a acestora.

Activul imobilizat este reflectat distinct în contabilitate, prin conturi ce delimitează diferitele categorii de imobilizări şi care facilitează controlul modului de recuperare, depreciere şi valorificare a acestuia, pe parcursul activităţii desfăşurate de entitatea economică. Caracteristic activelor imobilizate este faptul că ele sunt destinate să rămână în entitate o perioadă mai mare de un an, constituind suportul tehnic al entităţilor economice, de unde şi importanţa lor. Trebuie adăugat că nu se consumă la prima utilizare, transmiţându-şi în mod treptat valoarea asupra bunurilor, serviciilor sau lucrărilor la a căror obţinere contribuie. Urmare a deprecierii, activele imobilizate sunt înscrise în bilanţ la valoarea netă contabilă. Activele imobilizate sunt active generatoare de beneficii şi deţinute pe o perioadă mai mare de un an; ele sunt destinate utilizării pe o bază continuă, în scopul desfăşurării activităţilor entităţii.

Valoarea activelor imobilizate se recuperează, în general, prin sistemul amortizărilor, cazurile în care deprecierile sunt înregistrate prin sistemul ajustărilor pentru depreciere fiind destul de rare.

Mişcările diverselor elemente de imobilizări se prezintă în notele explicative; pentru aceasta, se vor prezenta distinct, începând cu preţul de achiziţie sau costul de producţie, pentru fiecare element de imobilizare, pe de o parte, creşterile, cedările şi transferurile în cursul exerciţiului financiar, iar pe de altă parte, ajustările cumulate de valoare la începutul exerciţiului financiar şi la data bilanţului, precum şi rectificările efectuate în cursul exerciţiului financiar asupra ajustărilor de valoare din exerciţiile financiare precedente. Ajustările de valoare se prezintă în bilanţ ca deduceri clare din elementele corespunzătoare.

Activele imobilizate corporale deţin ponderea cea mai mare în totalul imobilizărilor unei entităţi economice şi influenţează semnificativ rentabilitatea activităţii desfăşurate. Acestea reprezintă o importantă sursă de informare, pentru investitori în primul rând, pentru creditori, parteneri comerciali, stat, chiar şi pentru concurenţă şi, în general, pentru utilizatorii de informaţie contabilă, dar mai ales pentru propria conducere, în vederea fundamentării unor decizii de politică economică şi de investiţii.

Imobilizările corporale sunt, conform *IAS 16 Imobilizări corporale*, acele elemente tangibile care îndeplinesc, cumulativ, următoarele condiţii:

- sunt deţinute în vederea utilizării lor în producţia de bunuri sau prestarea de servicii, pentru a fi închiriate terţilor, sau pentru a fi folosite în scopuri administrative;
- se prevede că vor fi utilizate pe parcursul mai multor perioade.

Din calitatea lor de *active*, deducem o altă caracteristică proprie imobilizărilor corporale, exprimată în *Cadrul general pentru întocmirea şi prezentarea situaţiilor financiare*, şi anume, aceea că imobilizările corporale sunt resurse controlate / deţinute de o entitate, ca rezultat al unor evenimente trecute şi de pe urma cărora se estimează obţinerea de beneficii economice viitoare.

IAS 16 prevede că o imobilizare corporală este recunoscută ca activ atunci când:

a) este posibilă generarea către entitate de beneficii economice viitoare aferente respectivului activ;

b) costul activului poate fi evaluat în mod credibil.

Imobilizările corporale sunt elemente de activ, de natură durabilă, utilizate în exploatarea curentă a unei entităţi economice. Cea mai mare parte a elementelor din această categorie poate face obiectul amortizării, fie pentru depreciere (construcţiile), fie pentru epuizare (zăcămintele miniere), fie pentru reducerea importanţei unui zăcământ de petrol, ca urmare a exploatării sale. Toate entităţile economice, indiferent de mărimea sau de sectorul de activitate, utilizează bunuri corporale de natură materială, în vederea exploatării durabile a acestora.

Activele imobilizate corporale, „ca parte componentă a mijloacelor de producţie, reprezintă bunuri fizice cu o utilizare îndelungată şi deţin ponderea cea mai mare în totalul

imobilizărilor unei întreprinderi productive. Ele caracterizează capacitatea tehnică de producţie a fiecărei unităţi şi influenţează semnificativ rentabilitatea activităţii desfăşurate"[68].

Din punctul de vedere al destinaţiei lor în întreprindere, imobilizările corporale se pot clasifica în *imobilizări profesionale* – acele bunuri care concură la realizarea obiectului de activitate – şi *imobilizări neprofesionale*, care concură la realizarea unor funcţii ale entităţii economice care nu ţin de obiectul său de activitate, de exemplu, construcţiile de locuinţe prin care se realizează funcţia socială a entităţii. Această clasificare a imobilizărilor corporale, în funcţie de destinaţia lor, este necesară în vederea fundamentării necesarului de fond de rulment aferent exploatării şi în afara acesteia.

Imobilizările corporale înscrise în activul bilanţului se referă numai la bunurile aflate în proprietatea entităţii economice; bunurile folosite de aceasta, dar care nu sunt în proprietatea ei, nu vor fi înscrise în bilanţ. Imobilizările corporale amortizate integral rămân atât timp în bilanţ cât există şi în entitate. La sfârşitul fiecărui exerciţiu, entitatea întocmeşte un inventar detaliat al imobilizărilor.

Planul contabil general grupează imobilizările corporale pe patru structuri distincte, şi anume: terenuri şi amenajări de terenuri; construcţii; instalaţii tehnice, mijloace de transport, animale şi plantaţii; mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecţie a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale.

Însă simpla prezentare a volumului şi a evoluţiei activelor imobilizate nu conduce la fundamentarea unui proces de cunoaştere complet şi coerent; ea permite doar cunoaşterea politicii de investiţii a firmei (dacă aceasta dispune de imobilizări „îmbătrânite" sau „tinere"). De aceea, este necesar ca studiul activelor imobilizate să se facă în corelaţie cu o serie de indicatori de rezultate ai entităţii economice, cum sunt: cifra de afaceri, valoarea adăugată, profitul brut etc. Astfel, raportul dintre cifra de afaceri şi valoarea imobilizărilor corporale evidenţiază legătura dintre utilizarea eficientă a acestora şi rezultatele finale ale activităţii de producţie sau de prestări servicii, deci relevă şi o serie de aspecte cu privire la calitatea producţiei obţinute sau a serviciilor prestate. Analizate în corelaţie cu valoarea adăugată, imobilizările corporale permit cunoaşterea legăturii dintre capacitatea factorilor de producţie de a crea şi adăuga valoare bunurilor şi serviciilor.

O altă sursă de cunoaştere o constituie şi cercetarea raportului dintre profitul brut şi imobilizările corporale, raport ce exprimă modul în care eficienţa utilizării imobilizărilor se

---

[68] M.D. Paraschivescu, W. Păvăloaia, *Modele de contabilitate şi analiză financiară*, Editura VRANTOP, Focşani, 1997, p. 109.

concretizează în creşterea cifrei de afaceri, în reducerea costurilor pe produs sau serviciu şi în îmbunătățirea calității producției.

Analiza activelor imobilizate în comparație cu capitalurile permanente permite cunoaşterea indicatorului fond de rulment şi, deci, a echilibrului financiar pe termen lung şi a contribuției acestuia la realizarea echilibrului financiar pe termen scurt.

În ceea ce priveşte evoluția ponderii activelor imobilizate în totalul activului, aceasta trebuie şi ea studiată în corelație cu alți factori pentru a se ajunge la concluzii pertinente. De exemplu, o scădere a acesteia poate constitui un fenomen normal dacă are drept cauze: înregistrarea amortizării imobilizărilor corporale, vânzarea unor active disponibile, transferul către alte subunități, sau reevaluarea activelor corporale în conformitate cu prevederile legale. Dacă, însă, rezultatul se datorează altor cauze, acestea trebuie evidențiate şi analizate distinct.

Studiul volumului activelor imobilizate corporale ale unei entități nu se poate rezuma doar la valoarea lor. Aşa cum am precizat mai sus, prin natura lor, aceste active sunt supuse unor procese fireşti de depreciere. Cauza acesteia constă nu doar în folosirea lor în procesul de exploatare curentă, ci şi în acțiunea unor factori naturali ai mediului în care sunt amplasate respectivele imobilizări; aceasta determină apariția unei uzuri fizice. Dar imobilizările unei entități economice sunt supuse şi unei uzuri morale, cauzată de influența progresului tehnic, în corelație cu factorul timp. Din acest motiv şi din necesitatea asigurării continuității activității entităților economice, s-a procedat la recuperarea pierderii definitive de valoare a imobilizărilor prin intermediul amortizării. Devine, astfel, necesară luarea în considerare şi a cheltuielilor cu amortizarea, în corelație cu volumul imobilizărilor. Ca şi în cazul acestora din urmă, valoarea anuală a amortizării se va studia împreună cu valoarea cifrei de afaceri sau a veniturilor de exploatare. Informațiile obținute pot servi la stabilirea unui diagnostic al societății, în explicarea unei situații date în raport cu un criteriu considerat. Analiza raportului dintre valoarea amortizării la un moment dat şi valoarea adăugată permite stabilirea aportului imobilizărilor corporale la valoarea bunurilor şi serviciilor la obținerea cărora au contribuit. În activitatea practică, în condițiile sporirii înzestrării tehnice, folosirea eficientă a imobilizărilor corporale poate constitui factorul principal în reducerea cheltuielilor cu amortizarea. În funcție de obiective, studiul poate fi extins la nivelul diferitelor categorii de imobilizări, pentru a evidenția influența pe care gradul de folosire a acestora o are asupra cheltuielilor cu amortizarea.

Cunoaşterea activelor imobilizate corporale, cu tot ceea ce presupune această cunoaştere – volum, structură, stare, calitate, dinamică etc. –, constituie o problemă internă a întreprinderilor. În acest fel, se poate cunoaşte modul în care s-au materializat investițiile şi,

în acelaşi timp, corelația cu dinamica efectelor pe care le produce. De aici decurge interesul entității economice privind capacitatea de finanțare, vizavi de concurența celorlalte entități cu acelaşi profil şi de penetrare pe piața internă şi externă a produselor sau serviciilor sale.

Caracteristicile principale ale imobilizărilor corporale sunt următoarele[69]:

- ele sunt achiziționate, produse etc. pentru a servi exploatării şi nu pentru a fi revândute;
- ele au, prin natura lor, o durată relativ lungă şi pot, în mod obişnuit, să fie amortizate; entitatea economică poate obține profituri din imobilizările corporale aflate în proprietatea sa, pe parcursul mai multor exerciții, prin intermediul amortizării, singura excepție fiind cea a terenurilor;
- aceste bunuri sunt de natură corporală, cu alte cuvinte au o existență materială şi se disting, în acest fel, de imobilizările necorporale; în acelaşi timp, ele se disting şi de materiile prime şi materiale, deoarece ele nu sunt încorporate, din punct de vedere fizic, în produsele destinate vânzării.

Contabilitatea analitică a imobilizărilor corporale se ține pe fiecare obiect de evidență, prin care se înțelege obiectul singular, sau complexul de obiecte cu toate dispozitivele şi accesoriile lui, destinat să îndeplinească în mod independent, în totalitatea lui, o funcție distinctă.

Pe linia evidenței imobilizărilor corporale, contabilității îi revin o serie de sarcini, şi anume:

- cunoaşterea în detaliu a imobilizărilor corporale de care dispune entitatea şi a locului de folosință pentru fiecare în parte;
- asigurarea controlului gestiunilor de imobilizări corporale;
- calculul şi înregistrarea amortizării şi a ajustărilor pentru deprecierea imobilizărilor corporale.

Imobilizările corporale în curs de execuție se referă la investițiile neterminate, realizate în regie proprie sau în antrepriză, care se evaluează la costul de producție sau de achiziție, după caz. Dacă la sfârşitul perioadei nu se cunoaşte cu exactitate costul de producție sau de achiziție, acesta poate fi aproximat, urmând ca diferențele care apar să afecteze cheltuielile din perioada următoare. Imobilizările corporale în curs de execuție se trec în categoria imobilizărilor finalizate după recepția, darea în folosință sau punerea în funcțiune a acestora, după caz. Evidența analitică a imobilizărilor în curs se ține pe fiecare obiectiv de investiție în parte.

---

[69] Niculae Feleagă, Ion Ionaşcu, *Tratat de contabilitate financiară*, vol. II, Editura Economică, Bucureşti, 1998, p. 218.

Într-un ansamblu imobiliar, clădirile şi terenurile trebuie să fie evaluate şi contabilizate separat, deoarece durata de utilizare a terenurilor este nelimitată şi, în acest caz, numai clădirile trebuie să fie amortizate.

Notele explicative trebuie să prezinte, pentru fiecare grupă de imobilizări corporale, următoarele informații, conform legii:

a) bazele de evaluare folosite în determinarea valorii contabile brute (cost istoric sau valoare reevaluată). Dacă s-au folosit baze diferite de evaluare, atunci trebuie prezentată, pentru fiecare grupă în parte, valoarea contabilă brută a respectivei grupe;

b) metodele de amortizare folosite;

c) valoarea imobilizărilor corporale în curs.

De asemenea, tot în cadrul notelor explicative se vor prezenta, conform legii, următoarele informații privind activele imobilizate:

a) duratele de viață utilă sau ratele de amortizare;

b) creşterile de valoare ale imobilizărilor, cu indicarea separată a acelora apărute din procesul de dezvoltare internă;

c) valoarea imobilizărilor necorporale în curs.

Pe lângă aceste informații, standardul recomandă ca situațiile financiare să prezinte şi următoarele informații:

- valoarea contabilă brută, amortizarea cumulată şi pierderile cumulate din depreciere, la începutul şi la sfârşitul perioadei;
- o reconciliere a valorii contabile la începutul şi la finele perioadei, menționându-se: intrările, cedările, achizițiile rezultate din combinări de întreprinderi, creşteri sau diminuări din timpul perioadei rezultate din reevaluări şi din pierderi din depreciere, recunoscute sau reluate în contul de profit şi pierdere în timpul perioadei, amortizarea, diferențele de curs valutar nete rezultate în urma conversiei situațiilor financiare ale unei entități externe, alte mişcări valorice;
- existența şi valoarea activelor gajate sau ipotecate, sau acordate drept garanție pentru anumite obligații ale entității;
- valoarea angajamentelor privind achiziționarea de imobilizări corporale;
- dacă nu este declarată separat, în contul de profit şi pierdere, valoarea compensației de la terți pentru imobilizările corporale depreciate, pierdute sau cedate, care sunt incluse în profit sau pierdere.

În cazul în care elementele imobilizărilor corporale sunt exprimate la valori reevaluate, vor fi prezentate data şi condiţiile de efectuare a reevaluării. În această situaţie, standardul solicită prezentarea următoarelor informaţii suplimentare:

- baza folosită în reevaluarea activelor;
- dacă a fost implicat un evaluator independent;
- metodele şi evaluările semnificative aplicate pentru determinarea valorii juste a imobilizărilor corporale;
- măsura în care valorile juste au fost determinate direct, prin referire la preţurile existente (în tranzacţiile la distanţă) pe o piaţă activă sau recentă, sau au fost stabilite pe seama unor tehnici de evaluare;
- valoarea contabilă a fiecărei clase de imobilizări corporale care ar fi fost inclusă în situaţiile financiare, dacă activul ar fi fost înregistrat conform tratamentului contabil de bază;
- surplusul din reevaluare, indicând modificările aferente perioadei şi orice restricţii care privesc distribuirea către acţionari a soldului rezultat din diferenţele din reevaluare.

Alte informaţii cerute de standard sunt[70]:

- valoarea contabilă a imobilizărilor corporale aflate temporar în conservare;
- valoarea contabilă brută a oricăror active integral amortizate şi care sunt încă în folosinţă;
- valoarea contabilă a imobilizărilor corporale scoase din folosinţă şi care sunt ţinute în scopul de a fi cedate;
- dacă se aplică tratamentul contabil de bază, se vor prezenta informaţii în legătură cu valoarea justă a imobilizărilor corporale, când aceasta este semnificativ diferită de valoarea contabilă;
- natura şi efectul unor modificări în estimările contabile, dacă aceste modificări au efect semnificativ în perioada curentă sau în perioadele ulterioare, cum ar fi: modificări ale valorii reziduale, modificări ale duratelor de viaţă utilă, sau ale metodelor de amortizare, modificări ale costurilor estimate de demontare şi mutare a activelor şi de restaurare a amplasamentului etc.

---

[70] Marin Toma, *Ghid pentru înţelegerea şi aplicarea Standardelor Internaţionale de Contabilitate, IAS 16 Imobilizări corporale*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2003, p. 88.

2.3.2 Evaluarea imobilizărilor corporale

Evaluarea elementelor patrimoniale se face în patru momente: la intrarea în patrimoniu, la inventar, la închiderea exercițiului şi la ieşirea din patrimoniu, cărora le corespund patru valori: valoarea de intrare (contabilă), valoarea de inventar, valoarea bilanțieră şi valoarea la ieşirea din patrimoniu.

La intrarea în patrimoniu, imobilizările corporale se evaluează la valoarea de intrare (contabilă). Conform *IAS 16 Imobilizări corporale*, valoarea contabilă reprezintă „valoarea la care un activ este recunoscut în bilanț după scăderea amortizării cumulate până la acea dată, precum şi a pierderilor cumulate din depreciere”[71]. Aşadar, valoarea contabilă se determină „exclusiv în bilanț, indiferent de valoarea pe care bunul respectiv o are sau cu care circulă în timpul exercițiului”[72].

Valoarea contabilă poate fi:

a. *valoarea rămasă actualizată* aferentă fiecărei imobilizări care a fost reevaluată, în conformitate cu hotărâri ale Guvernului;
b. *costul de achiziție* al imobilizărilor achiziționate cu titlu oneros, format din prețul de cumpărare, din care sunt deduse reducerile cu caracter comercial (rabaturi, remize), eventualele taxe vamale, taxele nerecuperabile, cheltuielile de transport şi alte cheltuieli necesare pentru punerea imobilizărilor în stare de utilitate (costuri de amenajare a amplasamentului; costuri inițiale de manipulare; costuri de montaj; onorarii arhitecți, ingineri; costuri estimate pentru demontarea şi mutarea activului).

Costul este, conform IAS 16, suma plătită în numerar sau echivalente de numerar, sau valoarea justă a altor contraprestații efectuate pentru achiziționarea unui activ, la data achiziției sau construcției acestuia.

c. *costul de producție* al imobilizărilor construite sau produse în cadrul entității economice, format din costul de achiziție al materiilor prime şi materialelor consumate, celelalte cheltuieli directe de producție şi cota cheltuielilor indirecte legate de fabricarea imobilizărilor. Costul de producție poate include şi cheltuieli financiare, reprezentând dobânzi aferente împrumuturilor pentru finanțarea investiției şi care privesc perioada ei de execuție; nu vor fi incluse cheltuielile ocazionate de utilizarea neoptimală a resurselor entității (risipă de materiale, ore de muncă neproductive etc.).

---

[71] *Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS®s) 2006, incluzând Standardele Internaționale de Contabilitate (IAS™s) şi Interpretările lor la 1 ianuarie 2006*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2006, p. 984.
[72] Marin Toma, *op. cit.*, p. 23.

Costul de producție al activului nu include cheltuielile de administrație, cheltuielile de distribuție şi alte cheltuieli generale ale entității.

Potrivit IAS 16, exemple de costuri direct atribuibile imobilizărilor corporale sunt următoarele[73]:

- costurile cu beneficiile angajaților, generate direct de construcția sau achiziția elementului de imobilizări corporale;
- costurile de amenajare a amplasamentului;
- costurile inițiale de livrare şi manipulare;
- costurile de instalare şi asamblare;
- costurile de testare a funcționării corecte a activului, după deducerea încasărilor nete provenite din vânzarea elementelor produse în timpul aducerii activului la amplasamentul şi la condiția de funcționare (de exemplu, eşantioanele produse la testarea echipamentului);
- onorariile profesionale.

Exemple de costuri care nu pot fi incluse în costul unei imobilizări corporale sunt următoarele[74]:

- costurile de deschidere a unei noi instalații;
- costurile de introducere a unui nou produs sau serviciu (inclusiv costurile de publicitate şi activități promoționale);
- costurile de dirijare a activității în noul amplasament, sau cu o nouă categorie de clienți (inclusiv costurile cu pregătirea personalului);
- costurile administrative şi alte costuri de supraveghere generală.

Odată ce un element de imobilizări corporale se află în amplasamentul şi condiția necesare funcționării, recunoaşterea costurilor în valoarea contabilă a acestuia încetează. Astfel, costurile înregistrate la utilizarea şi repunerea în funcțiune a unei imobilizări corporale nu sunt incluse în valoarea contabilă a acesteia. Exemple de costuri care nu vor fi incluse în valoarea contabilă a unui element de imobilizări corporale sunt următoarele[75]:

- costurile înregistrate când un element care funcționează în maniera dorită de conducere trebuie să fie pus în stare de funcționare, sau este exploatat sub capacitatea sa;

---

[73] *Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS®s) 2006, incluzând Standardele Internaționale de Contabilitate (IAS™s) şi Interpretările lor la 1 ianuarie 2006*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2006, p. 987.
[74] *Loc. cit.*
[75] *Loc. cit.*

- costurile determinate de pierderile inițiale de operare, cum ar fi cele înregistrate la creşterea cererii pentru produsul realizat de elementul respectiv;
- costurile aferente reamplasării sau reorganizării parțiale sau totale a activităților entității.

d. *valoarea actuală*, pentru imobilizările corporale dobândite cu titlu gratuit, estimată la înscrierea lor în activ pe baza propunerilor făcute de specialişti şi cu aprobarea adunării generale a acționarilor la societățile comerciale, respectiv a consiliului de administrație la regiile autonome sau la instituțiile publice, ținând seama de valoarea imobilizărilor corporale cu caracteristici identice sau similare;

e. *valoarea de aport* acceptată de părți, pentru imobilizările corporale intrate în patrimoniu cu ocazia asocierii, fuziunii etc., conform statutelor sau contractelor, determinată prin expertiză;

f. în cazul investițiilor puse în funcțiune total sau parțial, cărora nu li s-au întocmit formele de înregistrare ca imobilizări corporale, valoarea de intrare este determinată prin însumarea *cheltuielilor efective* pentru realizarea lor, inclusiv cota-parte din cheltuielile comune efectuate în limita sumelor prevăzute în devizul general. Această valoare se stabileşte pe baza procesului-verbal de predare-primire încheiat între constructor şi beneficiar. La terminarea investițiilor şi trecerea lor în categoria imobilizărilor corporale, valoarea de intrare se determină prin adăugarea eventualelor cheltuieli efectuate între data punerii în funcțiune şi data întocmirii procesului verbal de punere în funcțiune.

Din definiția dată de IAS 16, deducem că pentru determinarea valorii contabile a unei imobilizări corporale este necesară cunoaşterea a trei elemente:

- *valoarea de recunoaştere în bilanț* (care poate fi una din valorile prezentate anterior);
- *valoarea amortizării cumulate* de la data intrării activului în entitate, sau de la data punerii în funcțiune şi până la data prezentării în bilanț;
- *valoarea cumulată a pierderilor din depreciere*, altele decât cele cauzate de funcționarea normală a imobilizării corporale.

Conform IAS 16, o imobilizare corporală poate fi achiziționată şi prin *schimb total sau parțial* cu o altă imobilizare de aceeaşi natură, sau cu un alt activ. Costul imobilizării corporale cedate este dat de valoarea justă a activului primit în schimb, care este echivalentă cu valoarea justă a activului cedat, corectată cu valoarea oricărei sume transferate în numerar sau echivalente de numerar. Aşadar, activele supuse schimbului

trebuie să fie similare şi să aibă o valoare de întrebuinţare şi o valoare justă similare. O imobilizare corporală poate fi schimbată şi contra unor titluri de participare[76].

Valoarea de inventar (actuală sau de utilitate) este stabilită în funcţie de utilitatea bunului în entitate şi de preţul pieţei. Pentru imobilizările corporale amortizabile, în stabilirea valorii de inventar este necesar să se ţină cont de amortizarea calculată, în sensul deducerii acesteia, valoarea de inventar fiind dată de valoarea netă contabilă ce rezultă din planul de amortizare.

La inventariere, evaluarea activelor imobilizate se realizează pe fiecare obiect de evidenţă, fără a fi admise compensările între minusurile şi plusurile de valoare ale componentelor unei categorii, respectându-se astfel principiul necompensării. Dacă entitatea economică va intra în stare de lichidare într-un viitor apropiat, este recomandată evaluarea imobilizărilor, cu ocazia inventarierii, la nivelul *valorii de lichidare*, adică preţul ce s-ar încasa de la eventualii cumpărători la vânzarea activelor imobilizate. Valoarea actuală poate fi determinată şi la reevaluarea activelor imobilizate, acţiune ce se desfăşoară în baza prevederilor unei dispoziţii legale.

Valoarea bilanţieră este stabilită la închiderea exerciţiului. În acest caz, valoarea de intrare a imobilizărilor se compară cu valoarea de utilitate stabilită cu ocazia inventarierii. În urma acestei acţiuni, şi având în vedere aplicarea prudenţei, rezultă două situaţii:

- constatarea unor plusuri de valoare, care nu se înregistrează în contabilitate, dar care vor fi menţionate în notele explicative;
- constatarea unor minusuri de valoare, care se înregistrează în contabilitate sub formă de amortizări, dacă deprecierea este ireversibilă, sau sub formă de ajustări pentru depreciere, dacă aceasta este reversibilă.

Ulterior recunoaşterii iniţiale ca activ, conform tratamentului de bază prevăzut în IAS 16, imobilizările corporale vor fi înregistrate la cost, mai puţin amortizarea cumulată până la acea dată şi orice pierderi cumulate din depreciere. Aşadar, o imobilizare corporală va fi măsurată la *valoarea contabilă*, adică la valoarea la care aceasta a fost recunoscută în bilanţ, mai puţin amortizarea şi pierderile din depreciere cumulate; iar valoarea recunoscută în bilanţ este costul, la recunoaşterea iniţială, respectiv costul sau valoarea justă la recunoaşterea ulterioară[77].

Valoarea la ieşirea din patrimoniu

Cauzele care determină ieşirea din patrimoniu a unei imobilizări sunt multiple:

---

[76] Marin Toma, *op. cit.*, p. 44.
[77] *Idem*, p. 56.

- scoaterea din folosință, la expirarea duratei de utilizare sau înainte de acest termen;
- constatarea unui minus în gestiune, la inventariere;
- scoaterea din folosință, ca urmare a unor calamități naturale, incendii etc.;
- vânzarea (cesiunea) activelor imobilizate corporale;
- cedarea cu titlu gratuit, sub forma unor donații sau subvenții;
- alte cauze.

De regulă, la ieşirea din patrimoniu, imobilizările corporale sunt înregistrate la valoarea de intrare. În cazul în care acestea se vând, creanța asupra cumpărătorului va fi înregistrată la prețul de vânzare. Valoarea neamortizată a unui bun cedat generează o cheltuială privind activele cedate şi alte operații de capital.

În multe țări s-a susținut ideea prezentării imobilizărilor corporale la costul istoric, deoarece:

- acesta reprezintă valoarea reală din momentul achiziției;
- el este fiabil, pentru că decurge din operații reale, şi nu ipotetice;
- conform contabilității în costuri istorice, câştigurile şi pierderile nu pot fi constatate în avans, ci în momentul cesiunii bunului.

În activitatea practică de evaluare economică a entităților economice, experții tehnici procedează la identificarea imobilizărilor corporale pe categorii şi evaluarea acestora pe baza normelor şi normativelor în vigoare la data efectuării operației.

În teoria şi practica economică există mai multe *metode de evaluare a terenurilor*; alegerea unei metode se face în funcție de o serie de factori: destinația terenurilor, distanța dintre acestea şi căile de comunicație sau utilități, existența unor construcții care să le mărească utilitatea etc[78].

Terenurile sunt evidențiate în bilanț la valoarea de achiziție, care este o valoare istorică, rezultând de aici posibilitatea existenței unei creşteri de valoare, ce va fi stabilită prin evaluare. Dacă există o piață a terenurilor, în evaluare se va folosi prețul de vânzare pe unitate de măsură, cu adaptarea acestuia în funcție de particularitățile utilizării lui. În acest scop, este necesară identificarea unor aspecte similare între caracteristicile terenului supus vânzării şi cele ale terenului evaluat. Aceste aspecte se referă la: localizarea terenului, caracteristicile fizice ale amplasamentului, condiții de finanțare, sau de vânzare etc. Deoarece se folosesc date din tranzacții anterioare, această metodă de evaluare se numeşte

[78] Dumitru Bucătaru, *Evaluarea întreprinderii*, Editura Junimea, Iaşi, 2006, p. 70.

metoda comparației directe, pentru că face referire la experiențe trecute, poate conduce la concluzii credibile, acceptate atât de vânzător, cât şi de cumpărător.

O altă metodă de evaluare este cea *a proporției*; aceasta este folosită în situația terenurilor ocupate de clădiri[79]. În aplicarea acestei metode se pleacă de la premisa existenței unui anumit raport între valoarea terenului şi valoarea proprietății (teren + clădire). Cunoscându-se valoarea construcției, se poate determina valoarea terenului, plecând de la un raport prestabilit între valoarea terenului şi cea a clădirii. Datorită volatilității acestui raport, metoda proporției este mai nesigură.

Metoda extracției este o variantă a celei precedente şi are la bază relația simplă existentă între întreg (valoarea întregii proprietăți), una din cele două componente (valoarea construcției) şi componenta rămasă (valoarea terenului). Astfel, dacă se cunoaşte prețul întregii proprietăți şi valoarea clădirii, se poate determina, prin diferență, valoarea terenului.

Metoda parcelării se foloseşte atunci când cea mai bună formă de utilizare a terenului este parcelarea, iar informațiile de pe piață confirmă acest lucru.

Metoda capitalizării rentei (chiriei) de bază vizează estimarea doar a valorii terenului, fără a lua în considerare o eventuală construcție. Metoda constă în capitalizarea rentei de bază (a câştigului din cedarea dreptului de folosință a terenului respectiv) la o rată adecvată.

Evaluarea construcțiilor se poate face prin *metoda comparațiilor*, atunci când există o piață a construcțiilor. Corecturile aduse depind de o serie de factori: vârsta proprietății, data la care se face tranzacția, condițiile de finanțare, rata de ocupare a terenului, materialele de construcție folosite în edificarea clădirilor evaluate, dotările existente etc.[80].

Metoda costului de reconstrucție net este cea mai folosită metodă de evaluare a construcțiilor. Potrivit acestei metode, valoarea de utilizare se determină ca produs între suprafața construită, costul zilei pentru un metru pătrat de suprafață construită, coeficientul de îmbătrânire şi coeficientul de adecvare[81]. *Coeficientul de îmbătrânire* exprimă diferența între costul de reconstrucție (mai mare) şi valoarea de piață (mai mică) a respectivei construcții (îmbătrânirea se datorează uzurii fizice şi morale). *Coeficientul de adecvare* vizează pierderile în capacitatea funcțională a construcției, ca urmare a: deficiențelor în proiectare; folosirii în construcție a unor materiale depăşite ca utilitate; schimbării standardelor de construcție, sau a influențelor negative provocate de vecinătatea

---

[79] Dumitru Bucătaru, *op. cit.*, p. 71.
[80] *Idem*, p. 72.
[81] *Idem*, pp. 72-73.

construcției[82]. Există situații în care aspectele nefavorabile determinate de îmbătrânire sau de lipsa de adecvare pot fi ameliorate, ceea ce impune efectuarea de cheltuieli, fapt care atrage diminuarea valorii de piață cu aceşti coeficienți.

Metoda costului de înlocuire este folosită, mai ales, în cazul vânzării construcțiilor specializate. În aplicarea acestei metode se pleacă de la valoarea de înlocuire, calculată de societățile de asigurare, la care se pot aplica aceiaşi coeficienți. Valoarea obținută este considerată un substitut al valorii de piață.

Evaluarea echipamentului tehnic de producție se realizează cu ajutorul mai multor metode, care urmăresc stabilirea valorii reziduale a respectivelor imobilizări corporale. Una dintre aceste metode, recomandată de *Uniunea Experților Contabili Europeni*, constă în folosirea factorului de capitalizare în estimarea valorii. Relația de calcul este următoarea[83]:

$$Vr = Vi(1+k)\frac{DR}{DT},$$

în care: *Vi* – valoarea de intrare a mijlocului fix;

(1 + k) – factorul de capitalizare;

DR – durata reziduală de funcționare;

DT – durata totală de viață a mijlocului fix.

Metoda de amortizare liniară este o altă metodă de evaluare a echipamentului tehnic de producție, care prezintă asemănări cu metoda precedentă, în stabilirea valorii reziduale a mijloacelor fixe. Relația de calcul al valorii reziduale este următoarea:

$$Vr = Vi(1+k)\frac{DA-DU}{DA},$$

în care: *DA* – durata de amortizare (fiscală sau tehnică);

DU – durata consumată a mijloacelor fixe.

În cazul echipamentului de producție, evaluarea se realizează considerându-se aceste complexe de mijloace fixe ca investiții.

$$Vr = Inv(1+k)\frac{D-Dinv}{D},$$

în care: *Inv* – investiția în echipamentele respective;

D – durata de viață normativă;

Dinv – durata consumată (vârsta investiției).

---

[82]Dumitru Bucătaru, *op. cit.*, p. 73.
[83]Dalina Dumitrescu, Victor Dragotă, *Evaluarea întreprinderilor*, Editura Economică, Bucureşti, 2000, p. 68, *apud.* Dumitru Bucătaru, *op. cit.*, p. 74.

Evaluarea imobilizărilor corporale în curs de execuţie

Imobilizările corporale în curs sunt investiţii neterminate, efectuate în regie proprie sau în antrepriză, evaluate la costul de producţie sau de achiziţie, după caz, reprezentând preţul de deviz al investiţiei. Dacă obiectivul de investire se încadrează în graficul de execuţie, evaluarea se face la nivelul costului de realizare, la preţul zilei.

Dacă la respectivul obiectiv lucrările au fost sistate, în evaluare se ţine seama de:

- stadiul fizic de execuţie al lucrărilor;
- caracteristicile tehnico-constructive;
- posibilităţile de finalizare în raport cu cerinţele de utilizare;
- eventuala schimbare a destinaţiei obiectului de investiţie.

În astfel de cazuri, echipa de evaluare va determina valoarea actualizată la data evaluării şi va stabili gradul de uzură real. Valoarea actualizată se stabileşte pe baza coeficienţilor de recalculare a preţurilor stabilite de minister.

Valoarea iniţială sau de origine la care activele imobilizate sunt înscrise în evidenţa unei entităţi economice poate fi modificată prin *reevaluare* şi actualizată prin procesul de amortizare. Această valoare este exprimată în unităţi monetare corespunzătoare puterii de cumpărare de la data la care au fost obţinute activele imobilizate. Ca urmare a faptului că moneda se depreciază în timp, vor apărea diferenţe ale valorilor de înregistrare ale imobilizărilor corporale achiziţionate la date diferite, ceea ce va face ca şi amortizările să fie diferite, în general subevaluate.

Operaţiunea de reevaluare a imobilizărilor are ca scop aducerea acestora la costul curent sau valoarea actualizată, respectiv stabilirea unei valori de inventar actualizate a tuturor activelor imobilizate din evidenţa întreprinderii, indiferent de data achiziţionării lor; ea se efectuează ţinând cont de valoarea de intrare a imobilizării, de utilitatea şi preţul pieţei, precum şi de gradul de uzură estimat al imobilizării la data reevaluării. Diferenţa de reevaluare, respectiv valoarea reevaluată, mai puţin valoarea netă contabilă, stabilită la data reevaluării, trebuie înscrisă în capitaluri proprii la o rubrică distinctă, astfel încât operaţia să nu conducă la constatarea de profituri.

Necesitatea reevaluării rezultă din discordanţa ce poate apărea uneori între valoarea reală şi valoarea contabilă, la care sunt evidenţiate mijloacele fixe pe toată durata lor de viaţă. IAS 16 permite efectuarea reevaluărilor în următoarele condiţii:

- să fie efectuate regulat;
- să se aplice la ansamblul de active din aceeaşi categorie;

- diferențele rezultate în urma reevaluării să fie înregistrate în pasiv, la capitaluri proprii.

Conform tratamentului contabil alternativ permis, prevăzut de IAS 16, ulterior recunoaşterii inițiale, o imobilizare corporală va fi înregistrată la *valoarea reevaluată*, care este diferența dintre valoarea justă din momentul reevaluării şi amortizarea şi pierderile din depreciere ulterioare cumulate aferente.

Valoarea justă (sau valoarea de piață) este, conform IAS 16, suma pentru care un activ ar putea fi schimbat de bunăvoie între două părți interesate, aflate în cunoştință de cauză, în cadrul unei tranzacții desfăşurate în condiții obiective, cu prețul determinat obiectiv. Această valoare se stabileşte în urma unor evaluări efectuate de către evaluatori profesionişti calificați, care dispun de calificarea necesară pentru evaluarea activelor. În determinarea valorii de piață se pleacă de la trei premise:

- existența unui bun identificat, care să facă obiectul schimbului contra unei sume de bani sau a altui bun;
- existența unei piețe a produsului şi a unei concurențe normale;
- existența unui vânzător şi a unui cumpărător, aflați în cunoştință de cauză, pentru a putea stabili prețul în mod obiectiv.

Standardul precizează că reevaluarea imobilizărilor corporale se poate face în funcție fie de valoarea brută, fie de valoarea rămasă a acestora, astfel:

- atunci când reevaluarea are la bază valoarea brută, se recalculează proporțional şi amortizarea cumulată până la data reevaluării, astfel încât valoarea contabilă a activului (valoarea rămasă) să fie egală cu valoarea reevaluată;
- atunci când reevaluarea se face în funcție de valoarea rămasă, se va proceda mai întâi la eliminarea amortizării cumulate până la data reevaluării, după care se va reevalua valoarea rămasă, astfel încât, după reevaluare, valoarea contabilă va fi egală cu valoarea reevaluată a activului respectiv.

În cazul în care în perioada supusă analizei a avut loc o reevaluare a activelor fixe, aceasta trebuie evidențiată, datorită consecințelor sale:

- creşterea capitalurilor proprii, şi deci a capacității de îndatorare;
- creşterea amortizării viitoare, şi deci diminuarea beneficiului;
- creşterea activului economic;
- modificarea tuturor indicatorilor de eficiență, calculați pe baza activului economic.

Reevaluarea este un proces complex, deoarece presupune inventarierea tuturor activelor imobilizate aflate în patrimoniul unei entități economice şi analiza acestora, în vederea determinării cu exactitate a unor noi durate de serviciu normate, concomitent cu cele rămase şi cu cele consumate, precum şi cu valoarea rămasă a acestora.

Dacă rezultatul reevaluării este o creştere față de valoarea contabilă netă, aceasta se tratează astfel:

- ca o creştere a rezervei din reevaluare prezentată în cadrul elementului „Capital şi rezerve", dacă nu a existat o descreştere anterioară recunoscută ca o cheltuială aferentă acelui activ;
- ca un venit care să compenseze cheltuiala cu descreşterea recunoscută anterior la acel activ.

Dacă rezultatul reevaluării este o descreştere a valorii contabile nete, aceasta se tratează astfel:

- ca o cheltuială, cu întreaga valoare a deprecierii, atunci când în rezerva din reevaluare nu este înregistrată o sumă referitoare la acel activ (surplus din reevaluare);
- ca o scădere a rezervei din reevaluare prezentată în cadrul elementului „Capital şi rezerve", cu minimul dintre valoarea acelei rezerve şi valoarea descreşterii, iar eventuala diferență rămasă neacoperită se înregistrează ca o cheltuială.

Rezerva din reevaluare trebuie redusă în măsura în care sumele transferate la aceasta nu mai sunt necesare pentru aplicarea metodei de evaluare utilizate şi pentru obținerea scopului său.

Reevaluarea imobilizărilor corporale are un impact deosebit în practica entităților economice asupra valorii fiscale a mijloacelor fixe amortizabile, a amortizării contabile, a amortizării fiscale, a profitului contabil (brut şi net) şi, mai ales, asupra profitului impozabil.

2.3.3 Conceptul de depreciere în contabilitatea imobilizărilor

Beneficiile economice aferente unei imobilizări corporale sunt consumate de o entitate economică pe parcursul desfăşurării activității sale, prin utilizarea activului respectiv. Din aceste motive, valoarea contabilă a activului respectiv se reduce, pentru a reflecta consumul său, prin înregistrarea unor cheltuieli cu amortizarea. Pe de altă parte, există şi alți factori care participă la diminuarea beneficiilor economice aşteptate din exploatarea activului, şi anume: uzura morală, uzura funcțională şi uzura fizică, chiar şi în

condițiile în care activul nu este utilizat. Înlocuirea activelor fixe sau menținerea lor în stare de funcționare impune acumularea unor resurse financiare, resurse care capătă, în principal, forma fondului de amortizare.

Uzura fizică este atât consecința utilizării activelor fixe în activitatea de producție, cât și rezultatul acțiunii unor factori naturali, fiind concretizată în pierderea treptată a proprietăților tehnice de exploatare a mijloacelor fixe. Uzura fizică poate îmbrăca mai multe forme, și anume:

- *uzură abrazivă*, a cărei apariție se datorează frecării suprafețelor pieselor prin pătrunderea de corpuri străine dure între ele, sau a corpurilor proprii produse prin frecare;
- *uzură prin aderență*, determinată de atingerea suprafețelor pieselor în timpul funcționării;
- *uzură prin coroziune*, cauzată de reacțiile chimice care au loc ca urmare a contactului dintre piesele instrumentelor de muncă, pe de o parte, și oxigen, acizi, sulf, apă etc., pe de altă parte.

Urmare a uzurii fizice, caracteristicile de funcționare a activelor fixe se înrăutățesc, diminuându-se precizia de funcționare și capacitatea de producție. Pentru înlăturarea acestor efecte și readucerea instrumentelor de muncă în stare de funcționare, este necesară efectuarea de reparații, prin care să se diminueze uzura fizică. Există, însă, și cazuri în care uzura fizică este avansată și activelor fixe nu li se mai poate asigura funcționalitatea normală prin reparații; în aceste situații, activele fixe vor fi scoase din funcțiune și vor fi înlocuite cu altele noi.

Procesul de depreciere fizică a activelor fixe utilizate în activitatea economică este însoțit de transferarea treptată a valorii lor asupra costului produselor create, care se recuperează în urma vânzării, constituindu-se, astfel, fondul de amortizare, pe seama căruia are loc înlocuirea activelor fixe scoase din funcțiune cu altele noi, superioare din punct de vedere tehnic și economic, sau lărgirea și perfecționarea tehnică a capacităților de producție existente. Dacă uzura fizică se datorează acțiunii factorilor naturali ca urmare a nefolosirii activelor fixe, ea va reprezenta o pierdere nu numai pentru entitatea economică, ci și pentru economie, deoarece diminuează produsul intern net. Astfel, devine necesară prevenirea nefolosirii activelor fixe, evitându-se efectele negative ale acestei forme a uzurii fizice.

Uzura morală apare atunci când activele fixe se învechesc, sunt depășite din punct de vedere tehnic și tehnologic de altele mai perfecționate și mai bine adaptate la condițiile de lucru. Progresul tehnic este cel care stă la baza uzurii morale. Astfel, în condițiile în care apar noi active fixe cu caracteristici tehnice și economice superioare, se impune modernizarea

celor existente sau, chiar; în anumite cazuri, scoaterea lor din folosință, chiar dacă nu sunt uzate complet din punct de vedere fizic. O astfel de decizie este justificată atunci când cheltuielile de exploatare devin din ce în ce mai mari iar calitatea produselor obținute este inferioară produselor obținute prin noile active fixe. Pentru a atenua pierderile provocate de uzura morală, este necesară includerea acesteia, alături de uzura fizică, în durata de serviciu; tot în acest sens, vor fi adoptate acele metode, sau mecanisme de amortizare care permit recuperarea mai rapidă a valorii mijloacelor fixe, respectiv regimul de amortizare accelerată.

În concluzie, se poate afirma că „atât uzura fizică cât şi cea morală reprezintă baza obiectivă a fondului de amortizare”[84]. Amortizarea poate fi privită ca „echivalentul valoric al deprecierii ireversibile a unei imobilizări, ca urmare a utilizării, a acțiunii factorilor naturali, a progresului tehnic sau a altor cauze”[85].

Amortizarea poate fi abordată din mai multe perspective. Astfel, sub *aspect juridic şi contabil*, amortizarea este legată de valoarea patrimonială a elementelor bilanțului. Planul contabil general francez consideră amortizarea ca fiind „o constatare contabilă a micşorării valorii unui element de activ, ce rezultă din utilizare, din trecerea timpului, din schimbarea de tehnică sau din orice altă cauză”[86].

Abordarea amortizării *din punct de vedere economic* presupune îndreptarea atenției asupra formării rezultatului. Astfel, în virtutea aplicării principiului prudenței, este necesară repartizarea costului de intrare a bunurilor achiziționate de entitatea economică, astfel încât fiecare exercițiu să suporte o cheltuială corespunzătoare avantajelor obținute în urma utilizării bunurilor respective.

Abordată *din punct de vedere financiar*, amortizarea este privită ca un mod de reînnoire a capitalului investit. Fiind o prelevare asupra beneficiilor, amortizarea va constitui o resursă la dispoziția entității economice. Acumularea amortizărilor anuale trebuie să permită înlocuirea investiției care nu mai poate fi folosită. În acest fel, amortizarea poate fi privită ca element al autofinanțării.

Deoarece amortizarea este un element component al cheltuielilor de producție, cheltuieli ce se reflectă în costul produselor obținute, ea poate fi privită sub trei aspecte, şi anume[87]:

- ca *proces*, prin detaşarea şi transmiterea de valoare, din valoarea de inventar a activelor fixe, asupra produselor şi serviciilor;

---

[84] Ion Neagoe, *Finanțele întreprinderii*, Editura ANKAROM, Iaşi, 1997, p. 150.
[85] Niculae Feleagă, Ion Ionaşcu, *op. cit.*, vol. II, p. 236.
[86] *Loc. cit.*
[87] Ion Neagoe, *op. cit.*, p. 163.

- ca o *cheltuială* ce va fi inclusă în costuri;
- ca *fond* sau *resursă financiară* ce trebuie să asigure recuperarea valorii activelor fixe și finanțarea înlocuirii lor.

Privită ca *proces*, amortizarea urmărește, în principal, două obiective, şi anume: recuperarea treptată a activelor imobilizate consumate în procesul economic, sau numai ca urmare a deținerii lor în patrimoniu şi constituirea, prin acumularea acestor valori, a unui *fond de amortizare* care să permită înlocuirea activelor imobilizate atunci când expiră durata de viață economică a acestora sau când sunt atinse limitele de uzură fizică şi / sau morală. Fondul de amortizare este expresia bănească a uzurii, prin influențarea cheltuielilor de producție şi a prețurilor. Temporar, acest fond poate fi folosit şi pentru finanțarea ciclului de exploatare, respectiv a activelor circulante, situație în care entitatea economică trebuie să reconstituie fondul de amortizare, în vederea utilizării acestuia pentru scopul pentru care a fost constituit. În acest sens, fondul de amortizare trebuie să aibă un asemenea volum, încât să permită recuperarea tuturor cheltuielilor pentru înlocuirea activelor scoase din uz, iar pentru aceasta este necesar să se efectueze o evaluare corectă a activelor fixe, iar normele (cotele) de amortizare să țină cont nu numai de uzura fizică, ci şi de cea morală.

Privită ca *element al costurilor*, amortizarea se referă la o parte importantă a cheltuielilor cu munca trecută, parte ce va fi recuperată odată cu celelalte cheltuieli la încasarea producției vândute. Ponderea amortizării diferă în funcție de sectorul de activitate, precum şi în funcție de ponderea pe care o dețin activele fixe în totalul activelor unei entități economice.

Conform IAS 16, *amortizarea* este alocarea sistematică a valorii amortizabile a unui activ pe întreaga durată de viață utilă a acestuia. Potrivit aceluiaşi standard, *pierderea din depreciere* este diferența dintre valoarea contabilă şi valoarea recuperabilă a unui activ. *Valoarea recuperabilă* este dată de maximul valoric dintre prețul net de vânzare (valoarea justă minus costurile de vânzare) şi valoarea sa de utilitate. *Valoarea de utilizare* este valoarea prezentă a fluxurilor viitoare de numerar, estimate a fi obținute din utilizarea continuă a unui activ şi din vânzarea lui la sfârşitul perioadei de viață utilă.

Conform *IAS 36 Deprecierea activelor*, pierderea din depreciere a unei imobilizări corporale se determină ca diferență între valoarea contabilă (mai mare) şi valoarea recuperabilă (mai mică) a respectivei imobilizări. Pierderea din depreciere trebuie recunoscută ca o cheltuială în contul de profit şi pierdere, cu excepția cazului în care imobilizarea corporală este înregistrată la valoarea reevaluată şi, cu ocazia reevaluării, o diferență favorabilă s-a înregistrat în capitalurile proprii; în această situație, pierderea din

depreciere va fi suportată din capitalurile proprii până la nivelul diferenței anterioare din reevaluare, iar diferența este recunoscută sub formă de cheltuială.

Planul de amortizare este „un tablou previzional de reducere a valorilor înscrise în bilanț, pe o perioadă determinată şi prin tranşe succesive”[88]. Acest plan vizează atât imobilizările corporale, cât şi pe cele necorporale care sunt supuse unei deprecieri ireversibile. El trebuie întocmit de fiecare entitate economică şi conține costul de intrare a bunurilor supuse amortizării, mărimea amortizărilor anuale practicate şi valoarea netă contabilă după fiecare exercițiu. Modificarea planului de amortizare se face în condiții excepționale, atunci când au loc modificări semnificative în condițiile de exploatare, sau atunci când uzura morală intervine mai repede decât era prevăzut. Pentru a putea întocmi un plan de amortizare trebuie să se cunoască trei elemente:

- baza amortizării (mărimea amortizabilă);
- durata de viață utilă;
- metoda de repartizare a costului imobilizării.

Baza amortizării depinde de doi factori: costul bunului şi valoarea sa de recuperare. Standardul precizează că valoarea amortizabilă a unui element al imobilizărilor corporale trebuie alocată în mod sistematic pe parcursul duratei de viață utilă a activului.

Valoarea amortizabilă a unui activ este dată de costul acestuia (sau de o altă valoare substituibilă costului), din care se scade valoarea reziduală.

Referitor la *valoarea de recuperare*, aceasta este valoarea netă de realizare estimativă a unei imobilizări corporale la sfârşitul duratei sale de viață utilă, măsurată pe baza unor prețuri care nu trebuie să fie mai mari decât prețurile pieței la data achiziționării imobilizării.

Durata de viață utilă nu trebuie confundată cu *durata materială* a unei imobilizări. Astfel, durata materială poate fi mai mare decât durata de viață utilă. Stabilirea duratei de viață utilă este o operațiune dificilă; în unele cazuri se poate stabili o durată arbitrară, în altele se recurge la metode statistice complexe; ea este considerată, în literatura de specialitate, un instrument al managementului. Conform IAS 16, *durata de viață utilă* este:

a) fie perioada de timp în care este preconizată utilizarea activului de către entitate;
b) fie numărul de unități de producție similare ce se aşteaptă a fi obținute din utilizarea respectivului activ.

Durata de viață utilă este stabilită pe baza documentației tehnice a activului, la achiziția acestuia; durata de viață utilă poate și trebuie să fie revizuită pe bază de expertiză tehnică,

---

[88] Niculae Feleagă, Ion Ionașcu, *op. cit.*, vol. I, p. 237.

atunci când apar modificări evidente în starea fizică, morală sau funcţională a respectivului activ, sau când acesta din urmă devine obiectul unor restructurări (fuziune, divizare, asociere). Estimarea duratei de viaţă utilă a unui activ este o problemă de raţionament profesional, bazat pe experienţa entităţii economice cu active similare. Astfel, în estimarea duratei de viaţă utilă, capătă o importanţă mai mare caracteristicile, particularităţile entităţii economice, decât practicile sau uzanţele general admise pentru anumite categorii de imobilizări corporale.

Potrivit IFRS, atunci când se constată că raţionamentele în baza cărora s-au făcut estimările iniţiale nu mai corespund situaţiei actuale sau atunci când apar noi informaţii şi experienţe ulterior datei estimării, devine necesară revizuirea lor şi a duratei de viaţă iniţiale. Modificări ale condiţiilor iniţiale pot fi următoarele:

- schimbări semnificative apărute în utilizarea prevăzută iniţial (de exemplu, de la o utilizare sub capacitate la data efectuării estimărilor iniţiale, la o utilizare intensivă în momentul actual);
- uzura fizică stabilită iniţial nu reflectă o evoluţie reală în raport cu condiţiile existente în cadrul entităţii economice (de exemplu, aprecierile iniţiale nu au luat în considerare o utilizare intensivă a imobilizării corporale);
- uzura funcţională constatată face activul ineficient în raport cu unul nou, similar.

Modificările duratei de viaţă utilă pot fi în sensul creşterii sau în cel al reducerii ei. Astfel, prelungirea duratei de viaţă a unei imobilizări corporale poate fi rezultatul:

- efectuării de cheltuieli ulterioare, care să amelioreze parametrii de funcţionare faţă de estimările iniţiale;
- politicii de întreţinere şi reparaţii practicată de entitatea economică;
- politicii manageriale, în măsură să îmbunătăţească durata de viaţă utilă;
- reaprecierii valorii activului, ca urmare a reluării unei pierderi recunoscută anterior.

Diminuarea duratei de viaţă a imobilizărilor corporale este consecinţa:

- schimbărilor tehnologice în domeniu;
- schimbărilor survenite în structura pieţei.

Din punct de vedere fiscal, potrivit H.G. nr. 2139 / 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea şi duratele normale de funcţionare a mijloacelor fixe, entităţile economice au posibilitatea să aleagă *durata normală de funcţionare*, utilizându-se sistemul unor plaje de ani cuprinse între o valoare minimă şi o valoare maximă.

Durata normală de funcţionare reprezintă durata de utilizare a activului respectiv, în care exploatarea acestuia aduce profit, ceea ce înseamnă că veniturile realizate trebuie să fie

mai mari decât cheltuielile necesare funcționării, întreținerii şi reparațiilor. Ea se stabileşte prin legea amortizării pe categorii de mijloace fixe, pe baza consultării asociațiilor patronale la nivel național, în funcție de unele determinări tehnice şi economice stabilite de proiectanți şi producători şi care se găsesc în documentațiile tehnice ale mijloacelor fixe respective, precum şi în funcție de uzura morală. Durata normală de utilizare este mai mică decât durata de viață fizică a unui activ. Aceste durate sunt revizuite periodic, în cel mult cinci ani.

Durata de viață utilă este diferită de durata de viață stabilită şi impusă prin legislația fiscală. Astfel, O.M.F.P. nr. 1752 / 2005 preia conceptul de durată de viață, în conformitate cu prevederile normelor europene, prin *durata de utilizare economică* înțelegându-se *durata de viață utilă*; entităților le este lăsată libertatea de a-şi estima o durată de viață economică prin modelări proprii, însă durata de amortizare este stabilită de organismele de reglementare în domeniu.

Potrivit H.G. nr. 2139 / 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea şi duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, duratele normale de funcționare a activelor imobilizate în economie corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar. Durata normală de funcționare reprezintă „durata de utilizare în care se recuperează, din punct de vedere fiscal, valoarea de intrare a mijloacelor fixe pe calea amortizării". Pentru activele achiziționate după intrarea în vigoare a acestei hotărâri (1 ianuarie 2005), se utilizează duratele de funcționare prevăzute în catalog; la cele deja existente, se procedează la o recalculare a duratei de funcționare rămasă. Astfel, durata rămasă se calculează cu relația:

$$DR = \left(1 - \frac{DC}{DV}\right) \times DN,$$

în care: DR – durata normală de funcționare rămasă, în ani;

DC – durata normală de funcționare consumată până la 31 decembrie 2004, în ani;

DV – durata normală de funcționare după vechiul catalog – H.G. nr. 964 / 1998, în ani;

DN – durata normală de funcționare stabilită între limitele minime şi maxime prevăzute în noul catalog, în ani.

De remarcat este faptul că stabilirea duratei normale de funcționare este la alegerea fiecărei entități economice; însă, odată stabilită, durata de funcționare va fi utilizată până la sfârşitul vieții respectivei imobilizări corporale, fără posibilitatea modificării ulterioare.

Durata de serviciu normată depinde de o serie de factori: caracteristicile constructive, condițiile de exploatare a activului fix, influența uzurii morale. Pentru unele

grupe de active fixe care se folosesc în condiţii speciale, duratele de serviciu normate sunt diferenţiate în funcţie de aceste condiţii, respectiv:

- *mediu umed*, atunci când desfăşurarea procesului tehnologic provoacă un grad de umiditate mai mare de 75 %, cum este cazul clădirilor destinate spălătoriilor, vopsitoriilor de ţesături, care utilizează apă sau abur etc.;
- *mediu coroziv*, atunci când în mediul ambiant, datorită procesului tehnologic, există permanent sau frecvent substanţe chimice cu efecte distructive asupra construcţiei, cum sunt complexele industriale în care se fabrică acid sulfuric, clorhidric sau azotic etc.;
- *mediu cu temperaturi înalte*, atunci când procesul tehnologic se desfăşoară la temperaturi înalte: oţelării, turnătorii etc.

Potrivit IAS 16, *valoarea reziduală* este valoarea pe care o entitate estimează că o va obţine din cedarea unui activ, la expirarea duratei de viaţă utilă a acestuia, după deducerea costurilor aferente cedării. Estimarea valorii reziduale a unui activ la momentul recunoaşterii şi al măsurării iniţiale a acestuia se face de către cadrele tehnice ale entităţii, sau pe baza documentaţiei tehnice a activului respectiv, pe baza estimării sumelor ce se pot obţine prin valorificarea în întregime, la finele duratei de viaţă utilă, sau prin valorificarea pieselor, subansamblurilor şi materialelor obţinute din dezmembrarea sau dezafectarea imobilizării corporale respective. În practică, valoarea reziduală poate fi nesemnificativă, astfel încât valoarea amortizabilă va fi dată de costul imobilizării corporale sau de altă valoare substituibilă costului. Atunci când este semnificativă, valoarea reziduală se stabileşte la momentul recunoaşterii iniţiale a activului şi, ulterior, nu se mai modifică; este permisă o nouă estimare a valorii reziduale numai la aplicarea tratamentului contabil alternativ, cu ocazia reevaluărilor ulterioare.

Valorile substituibile costului, la care standardul face referire, sunt valori atribuite activului pe parcursul utilizării sale, pe bază de expertiză efectuată de specialişti evaluatori, cu diferitele ocazii generatoare de reevaluări (de exemplu, fuziune, divizare, asociere, modificări în mărimea şi structura capitalului, modificări ale numărului şi structurii acţionariatului, sau la elaborarea situaţiilor financiare anuale)[89].

Politica de amortizare, modul de calcul şi metoda de amortizare utilizată pot avea o influenţă hotărâtoare pentru politica de investiţii a întreprinderii. Entităţile economice aleg metodele de amortizare în funcţie de politica lor financiară, de volumul de resurse pe care doresc să-l constituie pentru investiţii pentru anumite perioade. Dacă amortizarea este

---

[89] Marin Toma, *op. cit.*, p. 26.

subevaluată, va avea loc o scădere a costurilor, profitul şi rata rentabilităţii vor creşte, se vor plăti dividende necuvenite, va avea loc o supraevaluare a valorii activelor materiale imobilizate şi fondul de amortizare va fi insuficient pentru finanţarea înlocuirii activelor fixe uzate.

Dacă amortizarea este supraevaluată, întreprinderea se va confrunta cu o creştere a costurilor, o scădere a profitului şi a ratei rentabilităţii în mod nejustificat, va fi afectată repartiţia dividendelor şi volumul impozitului pe profit, iar fondul de amortizare va avea un volum mare care, necorelat cu necesarul financiar pentru investiţii, nu va fi utilizat.

Entităţile economice trebuie să aplice o politică realistă a amortizărilor, adică să nu calculeze o amortizare inferioară celei reale, care să nu le permită constituirea unor resurse de autofinanţare în vederea înlocuirii activelor uzate sau demodate. În acelaşi timp, este necesar să fie avute în vedere şi perioadele de inflaţie, deoarece valoarea activelor fixe creşte odată cu creşterea preţurilor. Alegerea metodei de amortizare se va face în funcţie de modul în care se estimează că activul va aduce beneficii economice entităţii în cauză. Odată aleasă o metodă de amortizare, ea va fi aplicată în mod consecvent şi perioadelor următoare; dacă se constată o modificare semnificativă în modelul estimat al beneficiilor economice generate de respectivele active, se va proceda la schimbarea metodei de amortizare, pentru a reflecta această modificare.

Recomandări conforme cu IAS

La finele fiecărui an, este recomandat ca societatea să efectueze testarea la depreciere a imobilizărilor corporale, pe baza informaţiilor privind modificări ale unor condiţii în funcţionarea activelor, în cazul în care există premise ale unei deteriorări semnificative a acestora. Deprecierea de valoare la imobilizările corporale antrenează, din punct de vedere contabil, evidenţierea unei reduceri a valorii contabile sau, dacă deprecierea este considerată ca fiind temporară, constituirea unei ajustări pentru depreciere. Se consideră că o imobilizare corporală prezintă o depreciere atunci când valoarea sa contabilă este semnificativ superioară valorii recuperabile[90]. Se recomandă efectuarea, prin sondaj, la finele fiecărui exerciţiu financiar, a testării la depreciere, deprecierea unei imobilizări corporale fiind considerată semnificativă dacă depăşeşte 10 % din valoarea contabilă a respectivei imobilizări. De asemenea, se recomandă efectuarea de reevaluări din doi în doi ani, la valoarea justă, de către evaluatori independenţi.

Se recomandă, la finele exerciţiului, analiza politicii de amortizare adoptată. Astfel, aceasta trebuie să fie fundamentată pe duratele de viaţă utilă, detaliate pentru fiecare

---

[90] Marin Toma, *op. cit.*, p. 102.

imobilizare corporală, iar metodele de amortizare trebuie să corespundă modului de utilizare a mijloacelor fixe respective, ele începând a produce efecte din momentul punerii în funcțiune.

Valoarea reziduală va fi considerată nesemnificativă, cu excepția contractelor de leasing financiar.

Referitor la cheltuielile de modernizare şi la reparațiile capitale aferente imobilizărilor corporale, care asigură creşterea productivității sau a duratei de viață a activului, ele vor fi incluse în valoarea contabilă a imobilizării corporale respective. Aceste cheltuieli vor fi detaliate prin procedurile interne aprobate de conducere şi vor fi cuprinse în bugetele anuale de venituri şi cheltuieli şi în planurile de reparații, reamenajări şi modernizări.

Cheltuielile cu reparațiile curente şi de întreținere a diferitelor categorii de imobilizări corporale, definite prin procedurile interne aprobate de conducerea societății, vor fi recunoscute drept cheltuieli ale perioadei.

2.3.4 Organizarea gestiunii imobilizărilor corporale

În vederea organizării contabilității activelor imobilizate trebuie avute în vedere următoarele *obiective generale*[91]:

- delimitarea fiecărei categorii, a fiecărui obiect de imobilizări şi determinarea valorii lor, pentru a pune la dispoziția conducerii informațiile privind valoarea de intrare, modificările survenite în structura şi deprecierea acestora etc.;
- asigurarea controlului gestionar al imobilizărilor pe toată durata existenței, urmărind păstrarea integrității prin reflectarea corectă, completă şi la timp a existenței şi mişcării imobilizărilor pe categorii şi feluri, precum şi evidențierea deprecierii suferite;
- asigurarea informațiilor şi a metodologiei de evaluare a deprecierii în timp a imobilizărilor şi a recuperării de valori prin amortizare şi ajustări pentru depreciere;
- stabilirea aportului activelor imobilizate la venituri şi la rezultate, ca urmare a gestionării şi valorificării prin cesiune, concesionare.

În cadrul organizării contabilității imobilizărilor corporale, pe lângă factorii generali, trebuie să se țină seama şi de o serie de *factori specifici*, cum sunt:

- particularitățile organizatorice ale entităților economice, care influențează structura analitică a imobilizărilor, în special a celor corporale, ceea ce presupune delimitarea pe verigi organizatorice şi, în cadrul acestora, pe categorii şi obiecte de imobilizări;

---

[91] V. Munteanu, *op. cit.*, pp. 226-227.

- caracteristicile diferitelor categorii de imobilizări, care influențează tipul documentelor primare în care se consemnează operațiile privind intrarea şi ieşirea din gestiune, precum şi deprecierea valorii lor;
- modul de depreciere a valorii imobilizărilor, care are influență asupra sistemului de amortizare a imobilizărilor corporale şi a ajustărilor pentru depreciere;
- poziția activelor imobilizate existente în întreprindere față de patrimoniul acesteia, de care depinde modul de organizare a contabilității, prin folosirea unor conturi distincte pentru activele proprii ce fac parte din patrimoniu, iar cele provenite prin concesiune, locație de gestiune, închiriere se evidențiază separat.

Organizarea gestiunii imobilizărilor corporale constă, în principal, în următoarele:

1. clasificarea şi codificarea mijloacelor fixe;
2. stabilirea unității de evidență şi a modului de evaluare;
3. elaborarea nomenclatorului documentelor primare şi organizarea evidenței operative a mijloacelor fixe.

Clasificarea rațională a mijloacelor fixe asigură ordonarea şi evidențierea corectă a tuturor aspectelor tehnico-economice privind existența, utilizarea şi deprecierea acestora, dând astfel posibilitatea studierii multitudinii şi diversității lor. Mijloacele fixe se pot clasifica după mai multe criterii:

- din punct de vedere al *apartenenței*, mijloacele fixe se grupează în două categorii:
  - *mijloace fixe proprii*, care aparțin entității şi care figurează în patrimoniul acesteia;
  - *mijloace fixe închiriate*, care aparțin altor entități economice şi sunt evidențiate în conturi extrapatrimoniale;
- *în funcție de structura, respectiv natura şi particularitățile tehnico-constructive*, mijloacele fixe se grupează următoarele categorii:
  - construcții;
  - echipamente tehnologice (maşini, utilaje şi instalații de lucru);
  - aparate şi instalații de măsurare, control şi reglare;
  - mijloace de transport;
  - animale şi plantații;
  - mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecție a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale.
- din punctul de vedere al *folosirii* lor, mijloacele fixe pot fi clasificate în:

- *mijloace fixe active*, respectiv mijloacele fixe în funcție, fie că lucrează continuu, fie că se găsesc în aşteptare, fiind destinate să înlocuiască mijloacele fixe aflate în reparații, sau pentru a face față unui plus de sarcini;
- *mijloace fixe în rezervă*, respectiv mijloacele fixe inactive, având destinația de a asigura continuitatea proceselor de producție, sau de a contribui la dezvoltarea utilajului dintr-o secție sau întreprindere în viitorul apropiat. Prin natura lor, mijloacele fixe din categoriile construcții, animale şi plantații nu pot fi considerate în rezervă, cu excepția lucrărilor miniere deschise dar nedate în exploatare, a sondelor noi de gaze la care s-au făcut probele de punere în funcțiune, însă nu sunt date în funcțiune.

Această clasificare stă la baza delimitării mijloacelor fixe ca obiecte de evidență, la elaborarea catalogului duratelor normale de funcționare şi a normelor de amortizare. Clasificarea este concepută în trepte, aplicând sistemul zecimal de codificare. Astfel, prima treaptă grupează mijloacele fixe în cele trei categorii; a doua treaptă sintetizează, în cadrul fiecărei categorii, mijloacele fixe după ramura de activitate, structura constructivă, sau după destinația funcțională; treptele 3-8 dezvoltă gruparea în funcție de caracteristicile tehnico-productive, astfel încât pe ultima treaptă se regăsesc mijloacele fixe omogene din punct de vedere al destinației şi al duratelor normale de funcționare medii. Din cifrele treptelor se formează codul fiecărui mijloc fix.

Clasificarea este importantă pentru evidențierea mişcării şi deprecierii mijloacelor fixe, care se contabilizează pe categorii de mijloace fixe.

Unitatea de evidență

Pentru a urmări modul de folosire a imobilizărilor corporale şi a modificărilor intervenite în componența acestora, este necesar ca evidența analitică a mijloacelor fixe să fie organizată pe fiecare obiect individual de inventar, care formează o unitate de evidență. Acest lucru este justificat de faptul că fiecare mijloc fix se deosebeşte de celelalte, chiar dacă fac parte din aceeaşi categorie, printr-o serie de particularități proprii, cum ar fi: felul construcției, valoarea de intrare, gradul de depreciere, data intrării în entitate.

În vederea recepționării imobilizărilor corporale intrate prin transfer de la alte puncte de lucru, achiziționate de la terți, primite cu titlu gratuit (care se recepționează în *depozitul de materiale*) se va constitui o *comisie de recepție*, formată din:

- şeful de depozit;

- şeful locului de muncă unde va fi repartizat mijlocul fix;
- gestionar.

Comisia de recepție va efectua recepția atât din punct de vedere cantitativ (conform cu actele de însoțire: Certificat de calitate, Aviz de expediție, Factura, Proces-verbal de scoatere din funcțiune etc.), cât şi din punct de vedere tehnic, al funcționalității mijloacelor fixe, conform standardelor în vigoare. Deci, recepția cuprinde identificarea şi verificarea cantitativă şi calitativă a bunurilor livrate, în raport cu cele prevăzute în contractul de furnizare. Procesele-verbale de recepție vor cuprinde informații cu privire la imobilizările recepționate, cantitatea, calitatea, sortimentul, prețul şi orice alte elemente de identificare privind imobilizările şi vor fi semnate de membrii comisiei de recepție.

Repartizarea imobilizărilor corporale în cadrul entității se face pe gestiuni şi pe locuri de muncă, în funcție de specificul activității desfăşurate de fiecare loc de muncă.

După efectuarea recepției, şeful locului de muncă pentru care s-au aprovizionat mijloacele fixe va întocmi un bon de mişcare a mijlocului fix prin care va face intrarea mijlocului fix în gestiunea sa. În cadrul locurilor de muncă are loc atât exploatarea mijloacelor fixe, urmărirea parametrilor calitativi, cât şi întreținerea lor.

În cazul intrărilor de imobilizări corporale prin investiții, în regie proprie, mijloacele fixe sunt recepționate de o comisie de recepție formată din: directorul tehnic; directorul economic; şeful serviciului tehnic.

Această comisie va întocmi procesul-verbal de recepție a mijloacelor fixe şi va verifica dacă acestea corespund din punct de vedere cantitativ şi calitativ. După efectuarea recepției, va urma punerea în funcțiune, care se va efectua de către o comisie formată din: şeful locului de muncă la care mijlocul fix urmează a fi preluat; şeful Serviciului Dezvoltare.

De-a lungul perioadei de funcționare, şeful locului de muncă va urmări funcționalitatea imobilizărilor corporale, iar în cazul unor deficiențe va propune repararea lor. Dacă activele fixe reclamă noi investiții, menținerea lor în stare de funcționare impune efectuarea de reparații ce implică anumite cheltuieli, respectiv surse de acoperire financiară.

Necesitatea reparațiilor decurge din deprecierea fizică a activelor fixe, după cum cea a modernizărilor se degajă din uzura morală. Scopul reparațiilor constă în readucerea activelor fixe cât mai aproape de starea inițială, de parametrii şi caracteristicile tehnico-funcționale de care au dispus la darea lor în folosință.

Înainte de efectuarea unei reparații se efectuează revizii tehnice în scopul stabilirii stării tehnice a utilajelor, a lucrărilor ce urmează a se efectua, a pieselor ce se vor schimba

sau ajusta. Revizia tehnică se efectuează de către o *comisie de revizie* formată din salariați ai Compartimentului Mecanizare. În cadrul reviziilor se pot efectua şi unele reglări de piese şi subansambluri şi chiar unele reparații minore. Reparațiile pot fi:

- *curente* – intervenții de grad superior reviziilor şi se execută în scopul înlăturării deteriorărilor locale ale unor efecte determinate de uzura fizică;
- *capitale* – lucrări de volum mare ce se efectuează atunci când activele fixe au un grad avansat de uzură, puterea motoarelor şi capacităților de producție scade, reducându-se astfel precizia de muncă şi crescând posibilitatea apariției avariilor.

Scoaterea din funcțiune a mijloacelor fixe cu valoare de intrare complet amortizată sau cu valoare de intrare rămasă nerecuperată se face cu aprobarea consiliului de administrație, respectiv a responsabilului cu gestiunea patrimoniului.

Casarea, adică scoaterea definitivă din funcțiune a mijloacelor fixe prin demontare, dărâmare etc., este consemnată în Procesul-verbal de scoatere din funcțiune a mijloacelor fixe, de declasare a unor bunuri materiale, elaborat de către *comisia de casare*, acesta fiind documentul prin care se constată îndeplinirea condițiilor de casare, de aprobare şi de executare a ei, de consemnare a materialelor rezultate din casare şi ca document de înregistrare în evidența operativă şi în contabilitate. Procesele-verbale de casare trebuie să poarte semnătura conducătorilor întreprinderii şi a persoanelor aflate în Comisia de propuneri pentru casare, dar şi a persoanelor care participă la dezmembrare.

Comisia de casare este numită prin decizia consiliului de administrație.

Procedura de valorificare prin vânzare, precum şi casarea sunt aprobate de consiliul de administrație, respectiv de responsabilul cu gestiunea patrimoniului.

Cu ocazia casării se procedează la dezmembrarea mijloacelor fixe şi la valorificarea acestora, comisiei de casare revenindu-i sarcina de a evalua componentele rezultate, astfel:

- vânzarea componentelor rezultate în urma dezmembrării;
- utilizarea componentelor rezultate la obținerea altor mijloace fixe în cadrul entității;
- valorificarea ca materiale nerecuperabile.

La sfârşitul fiecărui exercițiu, la fel ca şi pentru alte categorii de bunuri şi valori, societatea întocmeşte un inventar detaliat al imobilizărilor. Inventarierea imobilizărilor corporale, la fel ca şi reevaluarea acestora, atunci când aceasta este dispusă prin lege, se realizează de o *comisie de inventariere*, alcătuită dintr-un număr corespunzător de cadre cu pregătire tehnică în domeniu, care să poată aprecia gradul de uzură fizică şi morală a bunurilor inventariate. Comisiile de inventariere analizează diferențele din reevaluare,

punând valorile actualizate ale imobilizărilor reevaluate în corelație cu utilitatea bunurilor respective şi cu valoarea de piață, iar în cazurile în care se vor constata supraevaluări sau subevaluări ale valorii acestora, ele vor fi eliminate.

CONCLUZII

Din perspectivă globală, informația poate fi privită ca o formă de cunoaştere a realității. Ea are mai multe forme: economică, socială, culturală, politică etc. Una din formele de bază ale informației este *informația economică*. Ea vizează resursele economice, producția, repartiția, schimbul şi consumul de rezultate; pe baza ei se realizează planificarea, organizarea şi controlul activității economice şi sociale.

În cadrul informației economice, se delimitează *informația contabilă*; aceasta aduce cunoştințe de reflectare şi control privitoare la situația patrimonială şi la rezultatele obținute. Informația contabilă este rezultatul proceselor de prelucrare şi interpretare a datelor pe baza unor concepte şi principii contabile, utilizând o serie de metode şi politici contabile în vederea obținerii unei imagini privind realitatea economică a unei entități economice şi a furnizării de informații celor care sunt interesați sau iau decizii. Literatura de specialitate americană apreciază că 80 % din totalul informațiilor care circulă într-o firmă sunt de natură economică, iar dintre acestea 47 % sunt informații de natură contabilă.

Principala sursă de informație *pentru analistul extern* este dată de ansamblul informațiilor contabile, obligatorii sau facultative, puse la dispoziție de entitățile economice şi, în special, de conturile anuale (bilanț, contul de rezultat, politici contabile şi note explicative, situația modificării capitalului propriu, situația fluxurilor de numerar). Pe de altă parte, analistul dispune astăzi de informații statistice provenite de la diverse organisme care îl ajută să poziționeze, în particular în sectorul său, entitatea căreia îi studiază situația economico-financiară. Astfel, analistul trebuie să dețină informații cu privire la sectorul de activitate al entității supuse analizei, la entitățile concurente, la conjunctura internă şi externă, la contextul local. Entitatea economică este interesată să ofere analistului o serie de informații, să-i asigure accesul la documentele necesare, să întocmească şi să pună la dispoziția acestuia situații de sinteză privind starea şi dinamica performanțelor etc.

Privită ca sistem informațional, contabilitatea este un ansamblu de elemente interdependente orientat spre culegerea, prelucrarea, stocarea, analiza şi transmiterea informațiilor privind situația şi mişcarea (transformarea) patrimoniului. Rolul informației

contabile constă în contribuția acesteia la formarea, de către utilizator, a unei opinii pertinente, a unei judecăți de valoare, cât mai conforme cu realitatea economică de la un moment dat, într-un anumit context, în funcție de domeniul de interes.

Contabilitatea este principala sursă de informații pentru manageri în vederea administrării, previzionării şi controlului activității. Prin informațiile pe care le furnizează, sistemul contabil trebuie să servească fundamentării deciziilor de către manageri. Informația care stă la baza procesului decizional managerial este furnizată, în principal, de contabilitatea de gestiune; cu toate acestea, contabilitatea financiară, prin conturile anuale, oferă, în sinteză, informații necesare managerilor în fundamentarea unor decizii, iar în cazul entităților care nu au organizată o contabilitate de gestiune, ea devine principala sursă de informare.

De menționat este faptul că, din totalul informațiilor contabile, o parte pot fi folosite ca atare, în forma în care au fost furnizate, dar multe dintre ele necesită retratări, prelucrări şi, mai ales, trebuie analizate în corelație cu alte informații de aceeaşi natură, pentru a căpăta sens, sau pentru a dezvălui aspecte mai complexe privind activitatea entității economice, esențiale în fundamentarea deciziilor.

Cu toate că informația contabilă produsă şi difuzată, obligatoriu sau facultativ, de către entitatea economică, este materialul esențial al analizei economico-financiare, totuşi ea nu reprezintă şi nu poate reprezenta materialul exclusiv. Prin însăşi natura sa, documentația contabilă are două limite importante:

- este, în cea mai mare parte, retrospectivă;
- nu ține cont nici de aspectele umane, nici de aspectele tehnice, nici de aspectele comerciale, nici de strategiile firmei.

De fapt, informația contabilă transpune, mai ales, caracteristicile financiare ale entității economice. Or, aprecierea situației sale financiare necesită luarea în considerare a informațiilor calitative şi cantitative care nu provin din sistemul contabil tradițional. Analistul financiar este, în mod natural, determinat să utilizeze, atunci când sunt disponibile, informații extracontabile privind strategia entității economice, organizarea sa, aparatul său tehnic şi comercial, personalul. În acest scop, el va elabora un dosar pe care îl va actualiza în permanență.

De altfel, informația contabilă are, în ciuda evoluției recente a normalizării şi a reglementării, în special, legătură cu trecutul. Este de la sine înțeles că dacă analiza trecutului recent al entității economice poate clarifica viitorul apropiat, aceasta nu este suficientă pentru a formula o apreciere a evoluției viitoare a situației şi a performanțelor sale. De fiecare dată

când acest lucru este posibil, analistul completează informația contabilă cu informații cu caracter previzional. Cu toate acestea, deşi entitățile produc acest tip de informație, ele sunt prudente în difuzarea lui, deoarece pot dezvălui proiectele lor şi prezintă un caracter strategic.

Informația extracontabilă şi ne-financiară este, deci, prețioasă, dar, deoarece provine din surse foarte diverse (comunicate de presă, declarații ale directorilor din mass-media sau la întâlnirile analiştilor), deoarece îmbracă diverse forme, deoarece este puțin reglementată, ea este adesea mult mai puțin fiabilă decât informația contabilă şi, de aceea, trebuie exploatată cu prudență.

Informația contabilă permite partenerilor de afaceri şi, în general, celor interesați de starea de sănătate a entității economice, formularea unor judecăți de valoare cu privire la situația trecută şi actuală, iar pe baza acestora, elaborarea unor previziuni privind activitatea entității. Pe baza judecăților emise şi a previziunilor formulate, partenerii de afaceri vor decide în sens favorabil sau nefavorabil pentru entitatea economică respectivă.

CAPITOLUL 3

ANALIZA DIAGNOSTIC A POTENȚIALULUI TEHNIC LA S.C. „ALFA CONSTRUCT" S.A.

Una dintre condițiile esențiale pentru supraviețuirea unei entități economice pe o piață concurențială constă în utilizarea coerentă şi conştientă a facilităților de care aceasta dispune. În acelaşi timp, este necesară şi stabilirea corectă a necesarului de personal şi de echipamente, în scopul dimensionării ofertei în funcție de cererea prevăzută. Potențialul tehnic reprezintă una din componentele esențiale ale unei entități economice, cu ajutorul căreia se poate dimensiona potențialul economic al acesteia.

Analiza nivelului actual şi a structurii activelor permite, conform IASC, determinarea potențialului unei entități economice de a profita de oportunități şi de a reacționa la situații nefavorabile. În acest scop, se folosesc următoarele surse de informații: situațiile financiare anuale (bilanțul şi nota explicativă 1); situația mişcării mijloacelor fixe; planurile de activitate; dări de seamă statistice; tablouri de bord etc.

Analiza structurii activelor imobilizate constă în cercetarea modului de organizare internă a acestora şi a interacțiunii dintre elementele lor componente şi are un rol important în analiza eficienței generale a acestora, precum şi a activității totale, în direcționarea efortului investițional spre acele categorii de imobilizări care contribuie direct la obținerea produselor, lucrărilor şi serviciilor. În literatura de specialitate, această structură poartă denumirea de *compoziția tehnologică a capitalului fix*. Între aceasta din urmă şi rezultatele întreprinderii există legături de tip determinist şi aleatoriu. Cu cât este mai mare ponderea activelor imobilizate corporale, cu atât este mai puternică influența exercitată asupra indicatorilor de eficiență, până la o anumită limită, după care eficiența începe să scadă.

Utilizarea extensivă a echipamentului de producție vizează gradul de utilizare a timpului de funcționare a maşinilor şi instalațiilor. În acest scop, se calculează următoarele categorii de timp: timpul calendaristic, timpul disponibil, timpul de regim, timpul efectiv de lucru al echipamentului productiv. Evaluarea corectă a utilizării extensive impune cuantificarea folosirii timpului de lucru al utilajelor asupra principalilor indicatori ai performanțelor economico-financiare. Optimizarea folosirii extensive a echipamentului de producție impune utilizarea integrală a parcului de maşini al entității economice, utilizarea

completă a fondului de timp de funcționare a echipamentelor tehnice și folosirea rațională a regimului de schimburi.

Folosirea intensivă a echipamentelor tehnice este o cale de creştere a producției fără investiții suplimentare, pe baza îmbunătățirii randamentelor de funcționare a utilajelor. O folosire intensivă presupune creşterea producției obținute în unitatea de timp de funcționare a utilajului, în maşini · ore. Dacă folosirea extensivă a utilajului este relativ limitată în timp, folosirea intensivă poate creşte ca urmare a influenței unui număr însemnat de factori (creşterea nivelului de calificare a personalului, îmbunătățirea organizării producției etc.), fiind legată şi de caracteristicile tehnice ale utilajului. Analiza gradului de utilizare intensivă diferă de la ramură la ramură industrială, în funcție de particularitățile procesului de producție şi de natura utilajului. Îmbunătățirea folosirii intensive vizează obținerea unei producții mai mari pe o maşină în aceeaşi unitate de timp de lucru (oră, schimb, zi) şi este cea mai avantajoasă cale de creştere a volumului producției.

Utilizarea eficientă a activelor fixe este unul din factorii de creştere a eficienței economice generale a unei entități economice.

3.1 Descrierea obiectului de activitate al entității

S.C. „Alfa Construct" S.A. este specializată în lucrări de construcții hidrotehnice, civile şi industriale, alimentări cu apă şi construcții agricole. Societatea se ocupă de proiectare, asistență tehnică şi executare de lucrări în construcții (baraje, alimentări cu apă, îndiguiri, regularizări, stații de epurare şi tratare a apei potabile şi industriale, consolidări, derivații, galerii, castele de apă, decantoare, rezervoare, foraje, injecții, drumuri, poduri, amenajări agrozootehnice – construcții civile, industriale conexe, inclusiv reparații capitale în construcții, fabricarea elementelor de beton pentru construcții, demolare construcții, organizare şantier). Entitatea realizează produse şi prestează servicii specifice activității de construcții, transporturi şi mecanizare (producerea şi extragerea produselor de carieră şi balastieră, betoane, prefabricate din beton, confecții metalice şi lemn şi alte materiale de construcții, prestații cu utilaje şi mijloace de transport, reparații de utilaje şi mijloace de transport). Importul, exportul şi comercializarea se realizează, de asemenea, în cadrul obiectului de activitate. De asemenea, obiectul de activitate al societății include şi prelucrarea brută a lemnului şi impregnarea lemnului. Prin aceasta se înțelege fabricarea de elemente de dulgherie şi tâmplărie, confecționarea de ambalaje de lemn.

Entitatea economică va putea efectua orice operațiuni comerciale, financiare, mobiliare, imobiliare care vor fi reținute ca necesare şi utile dezvoltării şi extinderii obiectivelor unității pe termen scurt, mediu şi lung, care influențează maniera în care aceasta pune accentul pe un serviciu sau altul şi modul în care este gândită gestiunea de ansamblu a liniei (gamei) de servicii.

Misiunea S.C. „Alfa Construct" S.A. este de a satisface nevoile imediate ale clienților săi, pentru aceasta oferindu-le o gamă variată de produse şi servicii. Prima prioritate a entității economice este aceea de a fi total dedicată anticipării şi satisfacerii nevoilor consumatorilor.

Obiectivele de fond pe care societatea trebuie să le supervizeze în permanență privesc: profitabilitatea entității; stabilitatea obiectului de activitate; creşterea cifrei de afaceri. Aceste obiective se referă în mare parte la:

- *S.C. „Alfa Construct" S.A.* va urmări consolidarea poziției actuale pe piață în ceea ce priveşte producția şi poziționarea strategică pe piața națională.
- *S.C. „Alfa Construct" S.A.* va avea în vedere extinderea segmentului de piață deținut.
- *S.C. „Alfa Construct" S.A.* va anticipa nevoile consumatorilor săi şi va furniza produse de o calitate superioară.
- *S.C. „Alfa Construct" S.A.* va îmbunătăți performanțele sale financiare, va creşte forța întreprinderii, ca urmare a perfecționării managementului şi a dezvoltării spiritului de echipă din cadrul societății.

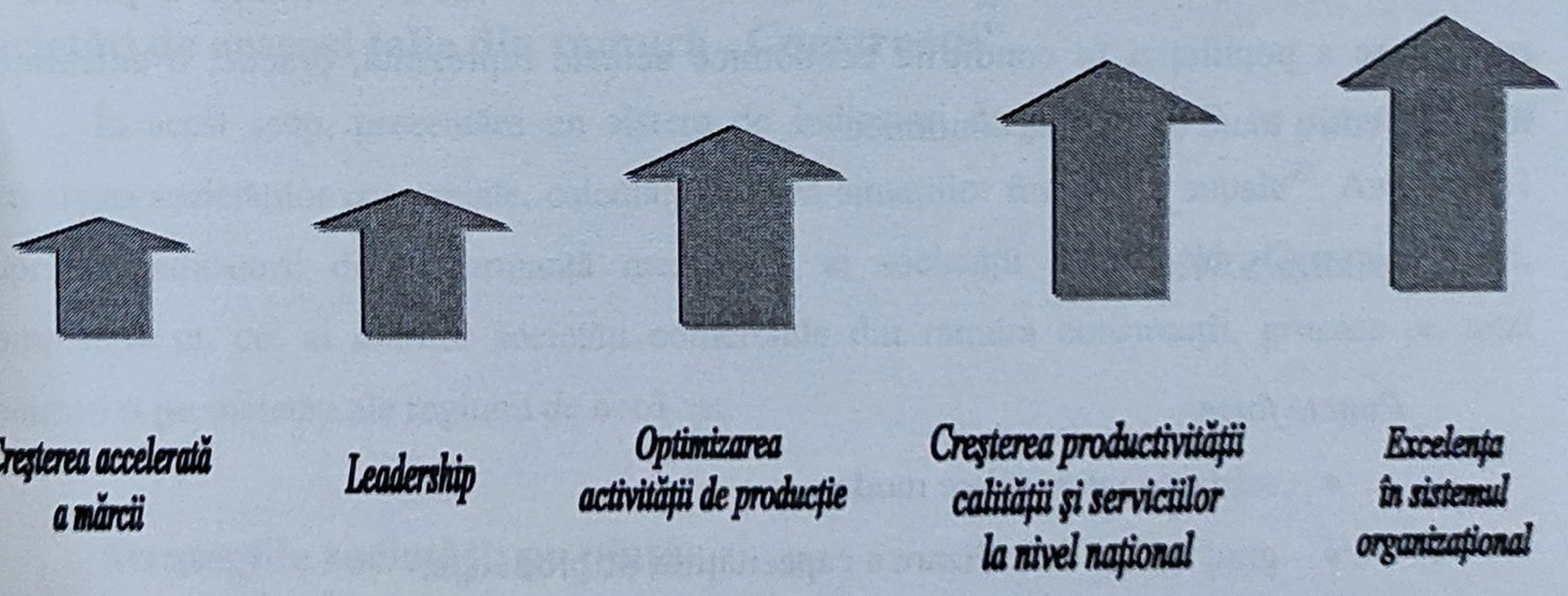


Figura nr. 3.1 Principalele obiective ale S.C. „Alfa Construct" S.A.

Descrierea mediului extern

Mediul extern al entității economice luate în studiu face referire la ansamblul factorilor externi acesteia, factori a căror existență este susceptibilă de a-i influența comportamentul şi performanțele sale, afectând-o într-un fel sau altul. Deoarece impactul poate fi direct (acțiunile concurenței) sau indirect (schimbări generale în climatul de afaceri), analiza mediului extern trebuie realizată în două contexte diferite: *contextul concurențial*, generat de elemente aflate în imediata vecinătate a organizației şi caracterizat prin posibilități sporite de influențare a acesteia, respectiv *contextul general,* mai îndepărtat şi cu posibilități mai reduse de influență asupra societății.

Analiza mediului extern vizează studiul acelor variabile majore prin care mediul imediat sau cel lărgit influențează entitatea, furnizând diagnosticului informații asupra situației strategice complementare în raport cu cele oferite de analiza internă. Fie că sunt realizate în cadrul contextului concurențial, fie că privesc contextul general al macromediului, analizele realizate la acest nivel au scopul de a sesiza *oportunitățile* şi *amenințările* care există, dar şi de a identifica *factorii-cheie de succes* ai sectorului de activitate, veritabile variabile strategice externe pe care toate entitățile trebuie să le cunoască şi să le stăpânească pentru a supraviețui.

O *oportunitate* importantă o reprezintă evoluția mediului extern, apreciată ca având un efect pozitiv asupra societății. În cazul de față, aceasta este reprezentată de apariția unor noi piețe şi a unor noi tehnologii. O *amenințare* serioasă o reprezintă şi evoluția mediului extern cu efect previzibil negativ pentru societate. O scădere continuă a puterii de cumpărare a populației în condițiile economice actuale reprezintă, practic, o amenințare majoră pentru toate entitățile economice.

Analiza S.W.O.T.

Puncte forte:

- achiziția unor utilaje moderne;
- grad ridicat de utilizare a capacităților de producție;
- valori acceptabile ale indicatorilor de randament, de înnoire a mijloacelor fixe.

Puncte slabe:

- planificarea defectuoasă a producției;

- organizarea necorespunzătoare a aprovizionărilor, a stocurilor, a transporturilor;
- mijloace fixe degradate fizic;
- mijloace fixe de prisos.

Oportunități:

- apariția unor sisteme mai eficiente de transport;
- tehnologii moderne de fabricație şi echipamente mai performante;
- programe adecvate specificului activității societății privind producția, investițiile etc.;
- creşterea pieței cu 30 %;
- colaborarea cu o serie de parteneri internaționali.

Amenințări:

- existența unor legi restrictive privind poluarea;
- norme de calitate exigente;
- reglementări privind asigurarea cu energie etc.;
- diminuarea resurselor de materii prime;
- deschiderea pieței naționale pentru produsele străine;
- creşterea prețurilor şi reducerea puterii de cumpărare.

Poziția societății S.C. „Alfa Construct" S.A. în raport cu celelalte societăți de aceeaşi talie din ramura „Construcții"

În acest scop, prezentăm un sistem de indicatori de performanță ce caracterizează activitatea societăților comerciale, calculați pe baza situațiilor financiare anuale[92]. Anexa nr. 1 cuprinde indicatorii de performanță menționați ai societății *S.C. „Alfa Construct" S.A*, comparativ cu cei ai marilor societăți comerciale din ramura construcții, grupate pe total societăți şi pe societăți ale regiunii de nord-est.

Strategiile societății pe piață

Definirea strategiilor unei entități economice se referă la un proces prin care aceasta este preocupată să mențină o legătură strânsă între obiective şi resurse, pe de o parte şi posibilitățile oferite de piață, pe de altă parte. De asemenea, mai înseamnă şi procesul prin

---

[92] Mihail Dimitriu, *Performanțele întreprinderilor din economia reală a României în perioada 2003-2007*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2009, pp. 15-16.

care se fixează marile orientări, ce permit întreprinderii să modifice, să amelioreze sau să-şi întărească poziția sa în raport cu concurența. Planificarea strategică urmăreşte dezvoltarea activităților entității economice, legate de următoarele aspecte: alegerea modalității de internaționalizare, analiza relațiilor acesteia cu mediul său concurențial, având un caracter mai mult calitativ şi necesită o analiză aprofundată a oportunităților care se prezintă societății, precum şi a riscurilor previzibile.

S.C. „Alfa Construct" S.A . aplică următoarele strategii concurențiale:

- **Strategie de creştere prin dezvoltarea pieței**, deoarece urmăreşte extinderea semnificativă a *volumului* de activitate, creşterea *vânzărilor* şi a *veniturilor* prin atragerea unui partener străin. Prin strategia de dezvoltare a pieței, societatea urmăreşte dezvoltarea pieței, prin câştigarea unei părți mai mari şi extinderea în noi zone geografice (posibilitatea de a exporta în țările vecine).
- **Strategie de creştere prin dezvoltarea produsului**, prin îmbunătățiri tehnologice şi calitative ale produselor. Se are în vedere, astfel, înnoirea echipamentelor tehnologice utilizate la realizarea obiectului de activitate, acest lucru ducând la îmbunătățirea semnificativă a calității produselor comercializate.
- **Strategie de diversificare concentrică**, practicată în prezent prin extinderea obiectului de activitate în zone neexplorate mai înainte şi diferite de obiectul de activitate stipulat în statutul societății dar care, în esență, au legătură cu profilul primar al unității. Ne referim la acoperirea unei bune părți din piața mobilieră prin lansarea propriilor modele de articole pentru amenajări de birouri, dormitoare, bucătării etc. De asemenea, în viitor se preconizează fabricarea gresiei, a faianței şi a articolelor pentru baie. Activitatea se desfăşoară pe piața internă, cu precădere în județele din zona Moldovei.

3.2 Particularități ale procesului de producție în domeniul construcțiilor

Activitatea de producție în ramura construcțiilor cunoaşte o serie de particularități, care o deosebesc de activitatea similară din celelalte domenii de activitate. Aceste particularități sunt[93]:

- produsele realizate sunt imobile, în sensul că, după ce au fost finalizate, nu mai pot fi deplasate dintr-un loc în altul fără a-şi pierde valoarea de întrebuințare pentru care au fost proiectate şi executate;

---

[93] Gheorghe Vasilescu şi colectivul, *Analiza statistico – economică şi metode de evaluare a firmei*, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti, 2002, pp. 85-86.

- desfăşurarea activităţii de producţie se realizează în spaţii deschise, fapt ce îi conferă şi un caracter sezonier;
- durata ciclului de producţie este mai lungă;
- produsele obţinute sunt, de obicei, unicate;
- lucrările se caracterizează prin complexitate şi diversitate, iar pentru executarea lor este necesar un volum mare de muncă.

În funcţie de modul de execuţie (particularitate a activităţii din domeniul construcţiilor), producţia se poate realiza în antrepriză sau în regie proprie.

Pentru realizarea obiectivului, execuţia lucrărilor *în antrepriză* este încredinţată unei entităţi specializate, alta decât cea care beneficiază de obiectivul respectiv. *Regia proprie* presupune că societatea, indiferent de profilul de activitate, dispune, în structura organizatorică, de compartimente specializate în activitatea de construcţii, care îi permit execuţia de lucrări pe cont propriu.

Obiectivele principale ale procesului de producţie în domeniul construcţiilor sunt următoarele[94]:

- realizarea de construcţii noi, construite în perioada supusă analizei, sau realizarea de modificări în structura celor deja existente;
- efectuarea de lucrări privind reparaţiile capitale la construcţiile existente, care au ca scop, după expirarea unui ciclu, readucerea lor la parametrii tehnici normali de funcţionare;
- efectuarea de lucrări de reparaţii curente, de întreţinere şi îmbunătăţiri la construcţiile existente, care se concretizează în activităţi de: zugrăvire, vopsire, reparaţii minore, astfel încât utilitatea lor să asigure adecvarea exigenţelor folosirii obiectivelor respective la standardele iniţiale.

În funcţie de caracteristica destinaţiei lor, de folosire a valorii de întrebuinţare, obiectivele activităţii de construcţii se pot clasifica în: obiective rezidenţiale, nerezidenţiale şi inginereşti[95].

Obiectivele rezidenţiale sunt acele construcţii care au ca scop folosirea valorii de întrebuinţare drept locuinţe (individuale, cămine, case de bătrâni, orfelinate). În acest caz, în analiză se vor folosi următorii indicatori, exprimaţi în unităţi fizice: numărul locuinţelor, numărul apartamentelor, suprafaţa construită, suprafaţa utilă, suprafaţa locuibilă.

Indicatorii de suprafaţă vizează:

---

[94] Gheorghe Vasilescu, *op. cit.*, p. 86.
[95] *Idem*, pp. 86-87.

- *suprafața construită* este exprimată în metri pătrați ai tuturor camerelor, inclusiv grosimea zidurilor despărțitoare;
- *suprafața utilă* (m^2) este dată de ariile tuturor camerelor, fără zidurile despărțitoare şi fără spațiile comune de circulație;
- *suprafața locuibilă* (m^2) este dată de ariile încăperilor de locuit, fără dependințe (băi, bucătării, coridoare).

Exprimarea în unități fizice este esențială în calculul indicatorilor valorici în care se ține seama atât de suprafață, cât şi de prețul de vânzare al unui m^2 de suprafață construită.

În stabilirea valorii construcțiilor rezidențiale, prezintă importanță şi componentele tehnologice şi de funcționare, care sunt părți succesive şi simultane ale procesului de producție (fundațiile, pereții, planşeele, scările, terasele, acoperişurile, instalațiile sanitare, de încălzire, ventilație, ascensoarele, scările rulante).

Obiectivele nerezidențiale sunt acele construcții care au o altă destinație decât cele rezidențiale (spații comerciale, administrative, birouri, cinematografe etc.) şi care, în general, au aceleaşi particularități constructive ca şi cele rezidențiale.

Obiectivele inginereşti sunt destinate, în special, pentru finalizarea unor tehnologii specifice unui anumit domeniu de activitate (furnale (m^3), cuptoare (m^2), conducte magistrale (km), baraje (m^3), linii de înaltă tensiune (km şi kw), căi ferate şi şosele (km), platforme de foraj (m.l. forați)) şi pentru activități social-culturale (hoteluri (număr locuri), stadioane (număr locuri)).

În activitatea de construcții, producția exprimată valoric se poate determina astfel[96]:

$$Q = Qt + (Qn_1 - Qn_0) + RK + RC,$$

în care: Q – valoarea producției pe o anumită perioadă, exprimată în prețuri de deviz;

Qt – valoarea producției terminate, în prețuri de deviz;

Qn_1, Qn_0 – valoarea producției în curs de execuție la finele, respectiv la începutul perioadei, exprimată în prețuri de deviz (transformarea din cost de deviz în preț se face pe baza unui coeficient, calculat ca raport între prețul şi, respectiv, costul de deviz al obiectivului construit).

RK – valoarea reparațiilor capitale pentru obiectivele existente;

RC – valoarea reparațiilor curente, de întreținere şi îmbunătățire a construcțiilor existente, dacă acestea nu au fost incluse în costul de deviz (pentru construcțiile noi).

---

[96] Gheorghe Vasilescu, *op. cit.*, p. 87.

Activitatea de producție a *S.C. „Alfa Construct" S.A.*

În anexa nr. 2 este prezentat *programul activității de construcții-montaj* în anul 2007, iar anexa nr. 3 cuprinde *Recapitulația pe costuri totale a activității de construcții-montaj pe anul 2007*. Din analiza datelor prezentate în aceste anexe, rezultă că cea mai mare pondere a cheltuielilor privind activitatea de construcții – montaj în anul 2007, atât pe total, cât şi pe categorii, revine şantierului *Y*, caracterizat printr-o intensă activitate de producție. În acest sens, ca importanță, urmează şantierele *Z*, *X* şi *T*. Astfel, ponderea profitului fiecărui şantier în total societate va urma aceeaşi ierarhie.

În ceea ce priveşte importanța categoriilor de cheltuieli ce urmează a fi efectuate, observăm că cele mai mari valori se prevăd a fi înregistrate la categoriile de cheltuieli privind materialele şi transportul auto (fără manoperă), dar şi la cheltuielile indirecte şi cheltuielile privind manopera.

În anul 2007, programul producției valorice a fost îndeplinit astfel:

Tabelul nr. 3.1 Gradul de realizare a producției valorice

Activitatea	*Program (lei)*	*Realizat (lei)*	*Indici (%)*
Construcții-montaj	33437000	33631059	100,58
Alte activități (reparații, transport, vânzări materiale)	7455000	7554404	101,33
Alte venituri din exploatare	-	-	-
Venituri financiare	170000	172521	101,48
Venituri din vânzări materiale	2295000	2361133	102,88
Venituri din activități de comerț	743500	748395	100,66
TOTAL GENERAL	*44100500*	*44467512*	*100,83*

Din analiza datelor prezentate, desprindem concluzia că programul producției valorice a fost depăşit cu 0,83 %, din care cea mai mare parte se datorează activității de construcții – montaj, care deține cea mai mare pondere în totalul activităților (cu toate acestea, se înregistrează cea mai mică depăşire a planului, de numai 0,58 %, comparativ cu celelalte activități).

Situația îndeplinirii programului producției valorice în perioada 2003-2007 este prezentată în anexa nr. 4. Din analiza datelor prezentate în această anexă, rezultă că, în

perioada analizată, programul de producție este realizat în totalitate şi chiar depăşit (în acest sens, cea mai importantă depăşire se observă în anul 2005, cu 2,92 %, pe total).

Realizarea programului de producție în activitatea de construcții-montaj respectă aceeaşi tendință, cu o depăşire a planului de 3,51 % în anul 2005.

Cele mai importante depăşiri ale planului de producție se înregistrează la categoriile „Alte venituri din exploatare" şi „Venituri din vânzări materiale", dar şi la „Venituri din activități de comerț". Remarcăm, în perioada 2004-2005, o scădere față de plan a veniturilor financiare, urmată, în 2006, de o creştere cu 3,63 % a acestora față de perioada de bază. De asemenea, observăm inexistența categoriei „Alte venituri din exploatare" în anul 2007.

3.3 Analiza poziției financiare şi a performanței întreprinderii

În vederea caracterizării generale a societății supuse diagnozei, am urmărit aprecierea poziției financiare (prin intermediul analizei echilibrelor financiare) şi a performanței (prin intermediul unor indicatori ca cifra de afaceri, producția exercițiului, valoarea adăugată, capacitatea de autofinanțare). Cercetarea poziției financiare oferă informații cu privire la capacitatea entității economice de a se adapta schimbărilor mediului, cu ajutorul resurselor economice de care dispune şi al structurii de finanțare, în vederea detectării unor semnale negative ce pot afecta continuitatea activității. Cercetarea performanței se realizează cu ajutorul datelor din contul de rezultat şi oferă informații cu privire la capacitatea entității economice de a genera fluxuri viitoare de numerar prin exploatarea resurselor disponibile.

3.3.1 Bilanțul şi poziția financiară a întreprinderii

Bilanțul este un document contabil de sinteză, care prezintă situația patrimonială şi financiară a unei entități economice la un moment dat; în *pasiv* sunt prezentate *fondurile* de care a beneficiat întreprinderea, iar în *activ utilizările* acestor fonduri.

În literatura de specialitate, bilanțul este supus unei duble analize:

- *clasice,* care abordează bilanțul din punct de vedere *static*;
- *moderne*, care abordează bilanțul din perspectivă *dinamică*.

Pentru realizarea unei analize dinamice, se procedează la o retratare a elementelor patrimoniale după criteriul permanenței (bilanțul financiar) sau care să permită evidențierea

utilizărilor şi resurselor corespunzătoare fiecărui ciclu de funcționare a entității economice (bilanțul funcțional).

Bilanțul contabil este elaborat într-o viziune patrimonial-juridică: în activ, elementele sunt ordonate în funcție de două criterii – după *destinație* şi după *natură*; în pasiv, criteriul luat în considerare este *apartenența fondurilor*.

Bilanțul contabil al *S.C. „Alfa Construct" S.A.* în formă prescurtată, este prezentat în anexa nr. 5.

Bilanțul contabil este insuficient adaptat nevoilor analizei financiare orientate spre gestiune, care necesită un bilanț mai operațional, pentru a evidenția relația dintre *resursele* disponibile şi *nevoile* de finanțare ale entității economice. Nici o resursă nu poate rămâne fără a fi alocată şi orice nevoie de finanțare trebuie acoperită din resurse financiare.

Analiza echilibrelor pe baza bilanțului financiar

Bilanțul financiar (sau *patrimonial*, în accepțiunea unor țări occidentale) este un suport al analizei financiare tradiționale, care are ca obiectiv descrierea patrimoniului unei entități economice în vederea unei *evaluări patrimoniale*, de care sunt interesați proprietarii şi creditorii[97]. În cazul bilanțului financiar, elementele de activ sunt ordonate după principiul *lichidității crescătoare*, iar cele de pasiv după principiul *exigibilității crescătoare*. Din acest motiv, bilanțul financiar se mai numeşte şi *bilanț lichiditate-exigibilitate*.

Bilanțul financiar se construieşte pe baza bilanțului contabil, prin respectarea unor principii şi reguli care să permită ordonarea posturilor de bilanț după criteriul *vechimii*; corecțiile vor fi efectuate pe baza informațiilor din notele explicative. Astfel, se va face distincție între elementele care rămân la dispoziția întreprinderii pe termen lung (peste 1 an) şi cele care îi aparțin pe termen scurt (sub 1 an).

În aceste condiții, posturile de activ vor fi structurate în două categorii:

- *activul imobilizat* (în a cărui componență intră *elementele pe termen lung* cu cele trei categorii de valori imobilizate ale bilanțului contabil, la care se adaugă partea de activ circulant cu scadența mai mare de 1 an);
- *activul circulant*, care cuprinde imobilizările cu scadență scurtă (imobilizări financiare ce ajung la scadență sub 1 an) şi activele circulante cu scadența mai mică de 1 an.

Pasivul bilanțului financiar va fi structurat tot în două categorii:

---

[97] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 193.

- *capitaluri permanente* (capitaluri proprii şi datorii pe termen mediu şi lung, cu scadența de peste 1 an);
- *datorii pe termen scurt* (cu scadența sub 1 an), indiferent de natura lor: datorii din exploatare, credite bancare curente, venituri realizate în avans cu scadență scurtă şi datorii pe termen lung ajunse la scadență.

În situația în care o parte a datoriilor pe termen lung ajung la scadență mai repede de un an, ele vor fi trecute la datorii pe termen scurt. Veniturile realizate în avans cu scadența peste un an sunt incluse în categoria datoriilor pe termen mediu şi lung.

Bilanțul financiar al *S.C. „Alfa Construct" S.A.* este prezentat în anexa nr. 6.

Structura bilanțului financiar evidențiază două părți distincte pe orizontală: *partea superioară,* care reflectă *structura financiară* prin stabilitatea elementelor componente (necesarul de finanțat şi resursele de finanțare permanente), şi *partea inferioară,* care reflectă *finanțarea ciclului de activitate* (necesarul de finanțat pe termen scurt şi resursele temporare de finanțare). Criteriul vechimii evidențiază *echilibrele / dezechilibrele structurale* ale bilanțului, acesta fiind utilizat pe plan internațional, conform normei 13 din IASC, precum şi în cazul conturilor consolidate[98].

În analiza financiară, utilizarea bilanțului financiar asigură determinarea *marjei de securitate financiară* prin intermediul *fondului de rulment*, care permite entității economice să facă față riscurilor pe termen scurt, garantând solvabilitatea acesteia. Studiul bilanțului în formă tabelară implică analiza acestuia în două direcții: orizontală şi verticală, fiecare evidențiind anumite corelații, cu semnificații diferite în aprecierea situației financiare a întreprinderii.

Analiza pe orizontală a bilanțului reflectă modul în care se realizează principalele *echilibre financiare* pe termen scurt şi pe termen lung ale entității economice, echilibre exprimate prin indicatorii: fondul de rulment, necesarul de fond de rulment, trezoreria netă.

Analiza fondului de rulment

Fondul de rulment este considerat cel mai important indicator al echilibrului financiar, fiind „rezultatul arbitrajului între finanțarea pe termen lung şi finanțarea pe termen scurt"[99]. Acest indicator poate fi determinat atât pe baza bilanțului financiar, cât şi a bilanțului funcțional.

---

[98] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 193.
[99] Ion Stancu, *Finanțe, Teoria piețelor financiare, Finanțele întreprinderilor, Analiza şi gestiunea financiară*, editura Economică, Bucureşti, 1997, p. 454.

În cazul bilanțului financiar, care grupează posturile după criteriul permanenței, echilibrul financiar presupune finanțarea activului cu durata mai mare de 1 an din resurse cu scadența peste 1 an, iar cea a activelor sub 1 an din resurse scadente sub 1 an. *Fondul de rulment financiar net (FRF net)* se poate calcula prin două metode[100]:

a) *prin metoda „vârfului" bilanțului*:

$$FRF = Capitaluri\ permanente - Imobilizări\ nete > 1\ an$$

Această metodă reflectă echilibrul financiar pe termen lung. Fondul de rulment astfel stabilit este partea din capitalurile permanente rămasă după finanțarea imobilizărilor, parte ce va fi folosită de întreprindere pentru finanțarea activelor circulante. Aşadar, este partea din capitaluri cu grad de exigibilitate slab, folosită pentru finanțarea elementelor de activ cu grad de lichiditate suficient de mare. Creşterea fondului de rulment este determinată de *creşterea capitalului permanent* (emisiunea de noi acțiuni, obligațiuni, contractarea de noi împrumuturi pe termen lung) şi de *reducerea imobilizărilor nete* (vânzări de titluri, dezinvestire, cesiuni de imobilizări); în această situație, *marja de securitate* creşte (o parte mai importantă din activele circulante este finanțată din capitaluri permanente). Reducerea fondului de rulment este determinată de *reducerea capitalului permanent* (rambursări de împrumuturi pe termen lung sau de obligațiuni) şi de *creşterea imobilizărilor nete* (investiții).

b) *prin metoda „piciorului" bilanțului*:

$$FRF = Activ\ circulant\ net < 1\ an - Datorii\ pe\ termen\ scurt\ (< 1\ an)$$

Fondul de rulment calculat astfel evidențiază surplusul activelor circulante nete nefinanțate din datoriile temporare, respectiv excedentul de lichiditate potențială, ca o marjă de securitate privind solvabilitatea.

Teoretic, fondul de rulment trebuie să fie pozitiv; există, însă, unele situații în care fondul de rulment este negativ, fără a afecta buna funcționare a entității economice.

Ținând cont de faptul că ponderea capitalurilor împrumutate nu trebuie să depăşească 50 % în raport cu capitalurile proprii, se poate determina un fond de rulment propriu *(FRp)* şi fond de rulment străin *(FRs)*:

$$FRp = Capitaluri\ proprii - Imobilizări\ nete$$

$$Frs = FRF - FRp$$

[100] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 207.

Fondul de rulment propriu exprimă *gradul de autonomie financiară*, adică măsura în care echilibrul financiar se asigură prin capitalurile proprii. Fondul de rulment străin exprimă gradul de îndatorare pe termen lung pentru a finanța nevoi pe termen scurt.

În cazul entității analizate, fondul de rulment financiar se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.2 Calculul fondului de rulment financiar

Indicatori	*2003*		*2004*		*2005*		*2006*		*2007*	
	Realizat	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*
Capitaluri proprii	3034993	100	3259818	107,41	5699332	187,79	5990194	197,37	26433126	870,95
Datorii cu scadența > 1 an	1550639	100	2708720	174,68	3402375	219,42	6754401	435,59	9233350	595,45
Provizioane	175328	100	-	0	-	0	160888	91,76	455077	259,56
Capitaluri permanente	4585632	100	5968538	130,16	9101707	198,48	12744595	277,92	35666476	777,79
Active imobilizate nete	4344993	100	5484546	126,23	8021124	184,61	11106881	255,62	33552813	771,53
Fond de rulment financiar	**415967**	**100**	**483992**	**116,35**	**1080583**	**259,78**	**1798602**	**432,39**	**2598740**	**624,75**
Fond de rulment propriu	-1310000	100	-2224728	169,82	-2321792	177,23	-5116687	390,59	-7089687	541,20
Fond de rulment străin	1725967	100	2708720	156,54	3402375	197,13	6915289	400,66	9688427	561,33
Active circulante	4298857	100	4990710	116,09	6749394	157,00	4894263	113,85	10757006	250,23
Cheltuieli în avans	19236	100	140842	732,18	374579	1947,28	756232	3931,34	1638511	8517,94
Datorii pe termen scurt	3902126	100	4642438	118,97	6041267	154,82	3851893	98,71	9403956	241,00
Venituri în avans	-	-	5122	-	2123	-	-	-	392821	-
Fond de rulment financiar	**415967**	**100**	**483992**	**116,35**	**1080583**	**259,78**	**1798602**	**432,39**	**2598740**	**624,75**
Total active – Datorii curente	4760960	100	5968538	125,36	9101707	191,17	12905483	271,07	36121553	758,70
Active imobilizate	4344993	100	5484546	126,23	8021124	184,61	11106881	255,62	33552813	771,53
Fond de rulment financiar	**415967**	**100**	**483992**	**116,35**	**1080583**	**259,78**	**1798602**	**432,39**	**2598740**	**624,75**
Active circulante nete, respectiv datorii curente nete	**415967**	**100**	**483992**	**116,35**	**1080583**	**259,78**	**1798602**	**432,39**	**2598740**	**624,75**

Pe toată perioada supusă analizei, fondul de rulment este pozitiv şi în creştere, ceea ce exprimă existența unui echilibru financiar satisfăcător pe termen lung şi scurt. Creşterea fondului de rulment este consecința unor decalaje între ritmurile de creştere a elementelor luate în calcul, asigurând o dinamică favorabilă a marjei de securitate a societății. Astfel, la dispoziția societății rămâne un surplus de capitaluri permanente, după finanțarea activelor imobilizate, destinat finanțării unei părți în creştere din activele circulante.

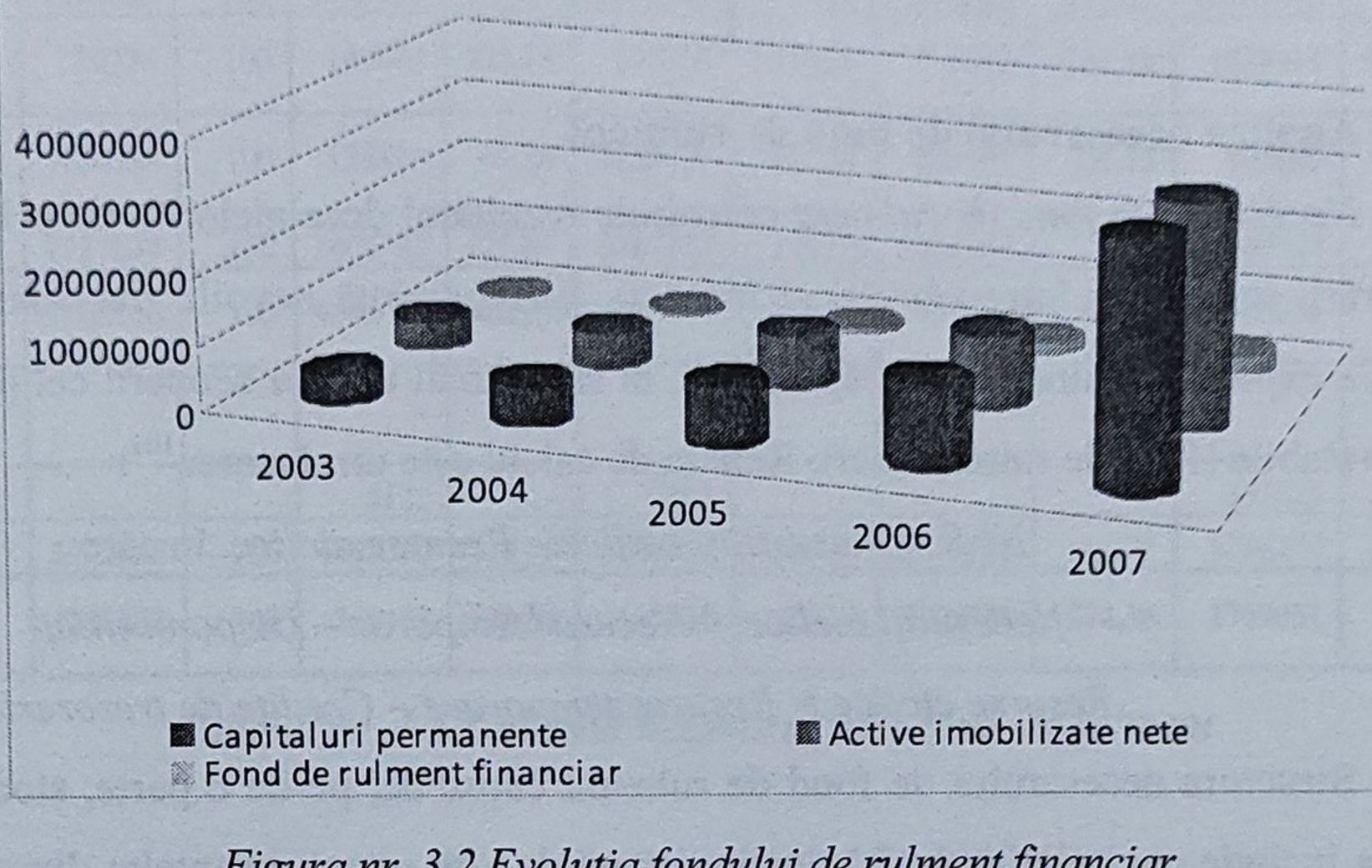


Figura nr. 3.2 Evoluția fondului de rulment financiar la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Un fond de rulment pozitiv permite entității economice analizate să-şi asigure un nivel minim al activelor circulante strict necesare funcționării (stocuri minime, fond de casă minim), activele circulante fiind superioare datoriilor pe termen scurt. În acest fel, este garantată marja de securitate a societății analizate, privind exploatarea sa curentă. Creşterea fondului de rulment se datorează, în principal, creşterii mai rapide a capitalurilor permanente față de creşterea activelor imobilizate nete. Această situație garantează creşterea marjei de securitate a societății, ceea ce înseamnă că o parte mai importantă din activele circulante este finanțată din capitalurile permanente. Un fond de rulment negativ este un semnal de alarmă pentru întreprindere, pentru care capitalurile permanente sunt insuficiente să-i asigure finanțarea imobilizărilor, sau pentru care activele circulante sunt inferioare datoriilor pe termen scurt, pe care nu le va putea achita.

De asemenea, se constată existența unui fond de rulment propriu negativ şi în scădere, pe toată perioada supusă analizei, fapt ce reflectă lipsa autonomiei financiare, în condițiile unui fond de rulment străin pozitiv şi în creştere. Această situație (fond de rulment propriu negativ) se datorează existenței unor capitaluri proprii insuficiente pentru finanțarea activelor imobilizate nete. Astfel, o parte din acestea sunt finanțate pe seama împrumuturilor pe termen lung. Cu excepția anului 2006, când ponderea împrumuturilor pe termen lung în totalul capitalurilor permanente este de 53 %, în perioada analizată această pondere este sub 50 %, în

anul 2007 înregistrând o valoare chiar scăzută (25,89 %). Creşterea fondului de rulment străin este consecinţa creşterii ponderii datoriilor pe termen lung în perioada analizată, dar menţinerea lor sub 50 % din capitalurile permanente (cu excepţia anului 2006).

Analiza necesarului de fond de rulment

Necesarul de fond de rulment constituie rezultatul decalajelor în timp între vânzări şi cumpărări, precum şi între vânzări şi încasări. El reprezintă nevoile financiare generate de ciclul de exploatare curentă a întreprinderii, al căror total trebuie acoperit cel puţin parţial de resurse stabile (fond de rulment net). Relaţia de calcul este următoarea[101]:

NFR = Necesităţi ciclice – Resurse ciclice, în care:

Necesităţi ciclice = Necesar temporar – Disponibilităţi

Resurse ciclice = Resurse temporare – Credite de trezorerie

Structura necesarului de fond de rulment cuprinde, pe de o parte, stocurile, a căror valoare include cheltuielile de fabricaţie, iar pe de altă parte, creanţele; din suma acestora se scad datoriile (de exploatare şi în afara exploatării), care corespund decalajelor între încasări şi plăţi.

Pe baza bilanţului financiar, necesarul de fond de rulment se determină astfel[102]:

NFR = (Active circulante + Cheltuieli în avans – Casa şi conturi la bănci) –

(Datorii ce trebuie plătite într-un an + Credite bancare + Venituri în avans)

Un necesar de fond de rulment pozitiv reprezintă un surplus de necesar temporar faţă de resursele temporare ce pot fi mobilizate, fiind o situaţie normală dacă este rezultatul unor investiţii privind creşterea necesarului de finanţare a ciclului de exploatare. Astfel, un necesar de fond de rulment pozitiv denotă un decalaj nefavorabil între lichidarea stocurilor şi a creanţelor, pe de o parte, şi exigibilitatea datoriilor de exploatare, pe de altă parte, în sensul încetinirii încasărilor şi accelerării plăţilor. Dacă necesarul de fond de rulment este negativ, rezultă un surplus de resurse temporare faţă de capitalurile circulante, resursele temporare fiind superioare necesităţilor temporare. Această situaţie este favorabilă dacă se datorează accelerării rotaţiei activelor circulante, urgentării încasărilor şi relaxării plăţilor. Necesarul de fond de rulment reflectă echilibrul curent al întreprinderii, fiind mai fluctuant şi mai instabil decât fondul de rulment. El depinde de volumul de activitate (cifra de afaceri), durata de rotaţie a stocurilor, termenul de recuperare a creanţelor, termenul de plată a furnizorilor etc.

În cazul societăţii analizate, necesarul de fond de rulment se prezintă astfel:

---

[101] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 210.
[102] *Idem*, p. 211.

Indicatori	*2003*		*2004*		*2005*		*2006*		*2007*	
	Realizat	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*
Active circulante	4298857	100	4990710	116,09	6749394	157,00	4894263	113,85	10757006	250,23
Cheltuieli în avans	19236	100	140842	732,18	374579	1947,28	756232	3931,34	1638511	8517,94
Casa şi conturi la bănci	180539	100	124820	69,14	1259820	697,81	399261	221,15	889689	492,80
Total I (1+2-3)	*4137554*	*100*	*5006732*	*121,01*	*5864153*	*141,73*	*5251234*	*126,92*	*11505828*	*278,08*
Datorii pe termen scurt	3902126	100	4642438	118,97	6041267	154,82	3851893	98,71	9403956	241,00
Credite bancare de trezorerie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venituri în avans	-	-	5122	-	2123	-	-	-	392821	-
Total II (5+6+7)	*3902126*	*100*	*4647560*	*119,10*	*6043390*	*154,87*	*3851893*	*98,71*	*9796777*	*251,06*
Necesarul de fond de rulment	**235428**	**100**	**359172**	**152,56**	**-179237**	**-76,13**	**1399341**	**594,38**	**1709051**	**725,93**

Tabelul nr. 3.3 Calculul necesarului de fond de rulment

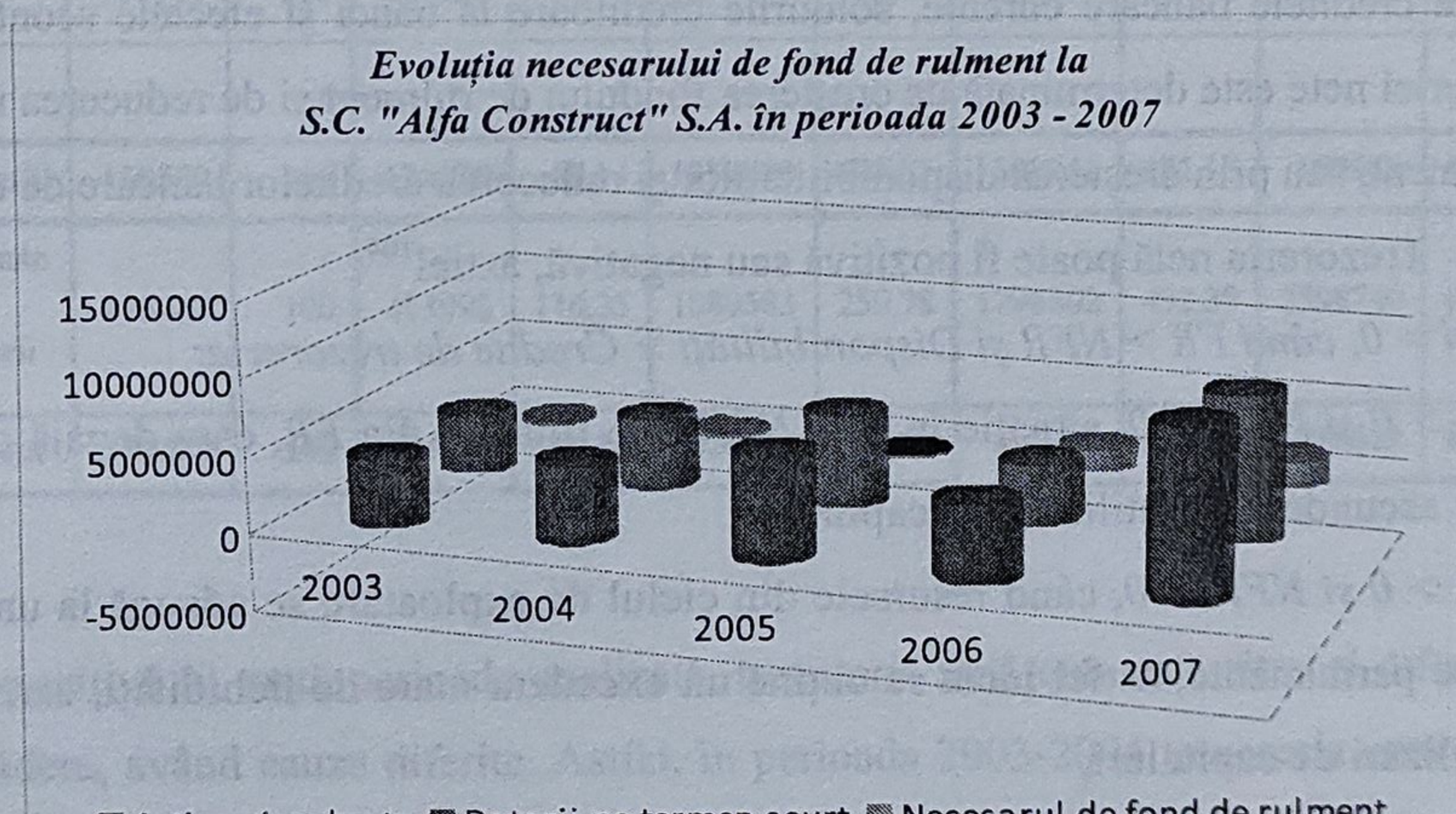


Figura nr. 3.3 Evoluția necesarului de fond de rulment la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Creşterea necesităţilor ciclice este urmarea, în ansamblu, a creşterii mai rapide a activelor circulante şi a cheltuielilor în avans, faţă de creşterea, mai lentă, a disponibilităţilor băneşti; resursele ciclice au crescut ca urmare a creşterii datoriilor pe termen scurt şi a veniturilor în avans; creşterea resurselor ciclice a fost inferioară creşterii necesităţilor ciclice, astfel încât necesarul de fond de rulment este pozitiv. Creşterea necesarului de fond de

rulment este favorizată de accelerarea încasărilor şi de relaxarea plăţilor, ceea ce reflectă un decalaj favorabil între durata de recuperare a creanţelor şi termenul de plată a furnizorilor.

Analiza trezoreriei nete

Trezoreria netă este partea din fondul de rulment care depăşeşte necesarul de fond de rulment; ea poate fi determinată pornind de la egalitatea de bilanţ *Activ = Pasiv*, care conduce la confruntarea fondului de rulment cu necesarul de fond de rulment, din care rezultă echilibrul financiar al întreprinderii. Relaţiile de calcul sunt următoarele[103]:

$$TN = FR - NFR, \text{ sau}$$

TN = Disponibilităţi – Credite bancare de trezorerie, sau

TN = Trezoreria activă – Trezoreria pasivă

Trezoreria activă cuprinde disponibilităţile curente degajate de funcţionarea entităţii economice, la care se adaugă plasamentele rambursabile în orice moment. Trezoreria pasivă vizează creditele bancare curente, soldurile creditoare la bănci şi efectele scontate. Creşterea trezoreriei nete este determinată de creşterea fondului de rulment şi de reducerea nevoii de fond de rulment, sau prin creşterea disponibilităţilor şi reducerea creditelor bancare de trezorerie.

Trezoreria netă poate fi pozitivă sau negativă, astfel[104]:

1. *TN > 0, când FR > NFR şi Disponibilităţi > Credite de trezorerie:*

a) FR > 0 şi NFR > 0, situaţie în care *NFR* este finanţat din *FR*, care degajă disponibilităţi ce pot ascunde o subutilizare de capitaluri;

b) FR > 0 şi NFR < 0, când resursele din ciclul de exploatare se adaugă la un excedent de resurse permanente, astfel încât se obţine un excedent mare de lichidităţi, care pot ascunde subutilizări de capitaluri;

c) FR < 0 şi NFR < 0, caz în care resursele din exploatare acoperă un excedent de lichidităţi şi o parte a activului imobilizat, o parte fiind finanţată din datorii pe termen scurt; de aceea, este necesară creşterea resurselor permanente.

2. *TN < 0, când FR < NFR şi Disponibilităţi < Credite de trezorerie:*

a) FR > 0 şi NFR > 0, situaţie în care *NFR* este finanţat parţial din *FR* şi parţial din credite bancare curente (care sunt mai mari decât disponibilităţile);

b) FR < 0 şi NFR > 0, când creditele bancare curente acoperă o parte din imobilizări, *NFR* şi disponibilităţi; în acest caz se va revedea structura finanţării;

---

[103] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 212.
[104] *Idem*, pp. 213-214.

c) *FR < 0 şi NFR < 0*, caz în care resursele permanente acoperă o parte a activului imobilizat, restul fiind acoperit din datorii pe termen scurt, inclusiv credite bancare curente; se va revedea structura finanțării.

În cazul de față, trezoreria netă se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.4 Calculul trezoreriei nete

Indicatori	2003		2004		2005		2006		2007	
	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici
Fond de rulment financiar	415967	100	483992	116,35	1080583	259,78	1798602	432,39	2598740	624,75
Necesarul de fond de rulment	235428	100	359172	152,56	-179237	-76,13	1399341	594,38	1709051	725,93
Trezoreria netă	**180539**	**100**	**124820**	**69,14**	**1259820**	**697,81**	**399261**	**221,15**	**889689**	**492,80**
Disponibilități bănești	180539	100	124820	69,14	1259820	697,81	399261	221,15	889689	492,80
Credite de trezorerie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trezoreria netă	**180539**	**100**	**124820**	**69,14**	**1259820**	**697,81**	**399261**	**221,15**	**889689**	**492,80**
Active circulante nete, respectiv datorii curente nete	415967	100	483992	116,35	1080583	259,78	1798602	432,39	2598740	624,75
Trezoreria netă	**180539**	**100**	**124820**	**69,14**	**1259820**	**697,81**	**399261**	**221,15**	**889689**	**492,80**

Deşi pozitivă în toată perioada analizată, trezoreria netă cunoaşte ritmuri diferite de creştere / scădere, având cauze diferite. Astfel, în perioada 2003-2004 trezoreria netă scade, ca urmare a creşterii mai rapide a necesarului de fond de rulment, comparativ cu fondul de rulment financiar. În perioada 2003-2005, trezoreria netă cunoaşte o creştere accentuată, consecință a creşterii fondului de rulment financiar, concomitent cu reducerea necesarului de fond de rulment. În ultimele două perioade supuse analizei, trezoreria netă creşte. Trezoreria netă coincide, ca valoare, cu disponibilitățile bănești (trezoreria activă), ca urmare a inexistenței creditelor bancare de trezorerie (trezoreria pasivă).

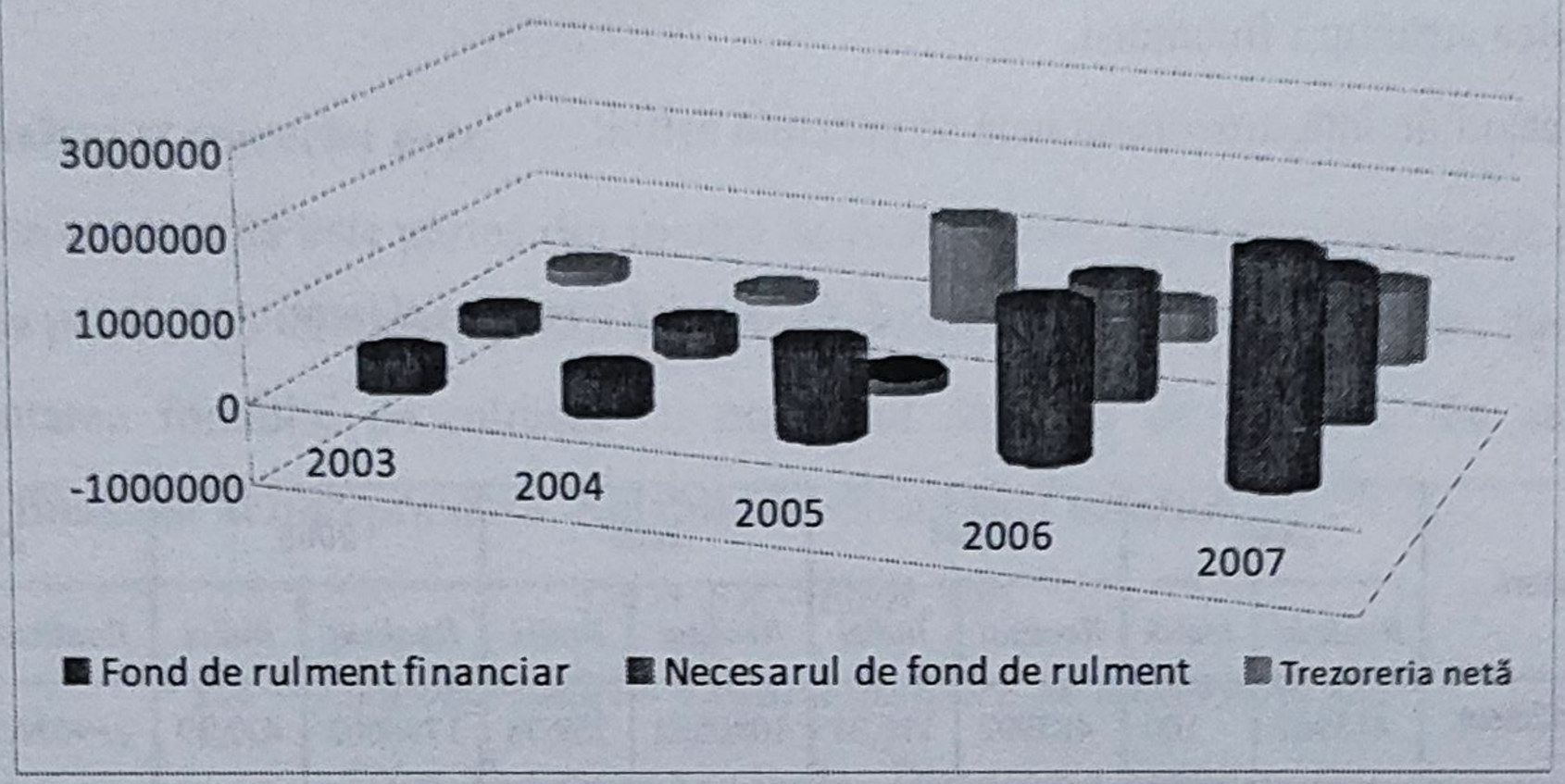


Figura nr. 3.4 Evoluția trezoreriei nete la
S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Trezoreria netă rezultă atât din operațiuni ce afectează capitalurile permanente şi activul imobilizat, cât şi din operațiuni care privesc activele circulante şi datoriile pe termen scurt. Aşadar, trezoreria netă pozitivă reflectă un echilibru financiar pe termen scurt satisfăcător, ca urmare a unor disponibilități băneşti superioare creditelor bancare de trezorerie (inexistente, în cazul de față).

Variația trezoreriei nete este urmărită de aportorii de fonduri puse la dispoziția entității şi este reflectată în cadrul analizei dinamice a fluxurilor nete de trezorerie (cash-flow), prin intermediul situației fluxurilor de numerar.

Analiza echilibrelor pe baza bilanțului funcțional

Echilibrele financiare pot fi analizate şi din perspectivă *funcțională*. Analiza funcțională (efectuată pe baza bilanțului funcțional) este utilizată în gestiunea previzională, care vizează, în primul rând, ciclul de producție (exploatare). Ea este o completare a analizei financiare *statice* (efectuată pe baza bilanțului financiar), prin elaborarea *tabloului de finanțare*, care constituie principalul instrument al *analizei dinamice a echilibrului financiar funcțional*[105].

Bilanțul funcțional grupează posturile de bilanț pe marile funcțiuni ale întreprinderii: investiții, exploatare, financiară, de trezorerie. De aceea, acest tip de bilanț mai este denumit şi *bilanț economic*; el este construit special de către Centrala Bilanțurilor din Banca Franței pentru explicarea funcționării economice a unei entități de către creditori. Redactarea bilanțului

[105] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 215.

funcțional se bazează pe o serie de principii şi reguli destinate să evidențieze *utilizările* şi *resursele* corespunzătoare fiecărui *ciclu de funcționare* a entității economice, gruparea posturilor fiind legată de operațiile realizate de întreprindere în raport cu natura, destinația sau funcția lor. Acest tip de bilanț este destinat analizei funcționale, care poate fi şi o analiză externă. Un principiu de redactare a bilanțului funcțional constă în exprimarea posturilor de bilanț la *valoarea brută* (valoarea de origine a acestora), ceea ce înseamnă includerea amortismentelor şi a ajustărilor pentru depreciere în capitalurile proprii, fiind resurse de autofinanțare a societății. Astfel, bilanțul funcțional nu mai poate servi la evaluarea patrimonială a posturilor, ci va fi folosit pentru o *analiză de flux*, deoarece permite determinarea variațiilor de stocuri. Un alt principiu de elaborare a bilanțului funcțional vizează conceptul de *stabilitate*, respectiv *durata elementelor în patrimoniu* (spre deosebire de acesta, bilanțul financiar are la bază conceptul permanenței). De exemplu, un împrumut pe termen lung face parte din categoria imobilizărilor financiare, indiferent de scadența sa, iar datoriile pe termen lung, chiar dacă sunt scadente în mai puțin de un an, nu vor fi trecute la datorii pe termen scurt. Un al treilea principiu de care se va ține seama la elaborarea bilanțului funcțional este cel al *afectării*. Aceasta permite descrierea ciclurilor care compun viața întreprinderii şi a echilibrelor financiare ce decurg din ele astfel încât, din lectura pe orizontală a bilanțului funcțional, să se poată observa modul în care *resursele au făcut față diverselor utilizări*.

Bilanțul funcțional al *S.C. „Alfa Construct" S.A.* este prezentat în anexa nr. 7.

Structura bilanțului funcțional permite evidențierea a două categorii de *utilizări* în activ (una *legată* efectiv *de exploatare* şi alta *independentă de ciclul de producție*), iar în pasiv a două categorii de resurse (unele *generate de exploatare* şi altele *independente de aceasta*).

În analiza financiară, utilizarea bilanțului funcțional permite aprecierea stabilității structurii financiare a entității economice prin intermediul trezoreriei nete şi exprimă interdependența dintre structura financiară şi natura activității sale.

Echilibrul financiar funcțional (dinamic) presupune ca *utilizările stabile* (activul imobilizat brut) să fie finanțate din resurse durabile (resurse proprii şi împrumuturi). Surplusul resurselor durabile față de imobilizările brute reprezintă *fondul de rulment funcțional (fondul de rulment net global)*[106]:

FRNG = Resurse durabile – Utilizări stabile brute

Dacă fondul de rulment net global este pozitiv, atunci excedentul de resurse stabile rămas după finanțarea utilizărilor stabile este destinat finanțării operațiilor ciclului de exploatare.

---

[106] Silvia Petrescu, *Op.cit.*, p. 215;

Un alt model de calcul este următorul[107]:

FRNG = Activ circulant – (Datorii diverse + Credite bancare de trezorerie)

Acest model de calcul exprimă necesarul ciclic şi de trezorerie rămas nefinanțat de resursele ciclice şi de trezorerie. Un *FRNG > 0* relevă faptul că întreprinderea dispune de lichidități pentru a-şi finanța necesarul de exploatare.

La entitatea supusă analizei, fondul de rulment net global se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.5 Calculul fondului de rulment net global

Indicatori	*2003*		*2004*		*2005*		*2006*		*2007*	
	Realizat	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*
Resurse stabile	6067621	100	7523816	124,00	11132822	183,48	15689256	258,57	39607732	652,77
Utilizări stabile brute	5651654	100	7039824	124,56	10052239	177,86	13890654	245,78	37008992	654,83
Fondul de rulment net global	**415967**	**100**	**483992**	**116,35**	**1080583**	**259,78**	**1798602**	**432,39**	**2598740**	**624,75**
Active circulante + Cheltuieli în avans	4318093	100	5131552	118,84	7123973	164,98	5650495	130,86	12395517	287,06
Datorii diverse + Credite bancare	3902126	100	4647560	119,10	6043390	154,87	3851893	98,71	9796777	251,06
Fondul de rulment net global	**415967**	**100**	**483992**	**116,35**	**1080583**	**259,78**	**1798602**	**432,39**	**2598740**	**624,75**

Fondul de rulment net global pozitiv şi în creştere arată excedentul de resurse stabile rămase după finanțarea utilizărilor stabile şi destinat finanțării ciclului de exploatare, de unde rezultă că există o marjă de securitate pentru echilibrul financiar pe termen lung şi scurt. De asemenea, valoarea fondului de rulment net global exprimă mărimea necesarului ciclic şi de trezorerie rămasă nefinanțată de resursele ciclice şi de trezorerie, care arată existența unor lichidități destinate finanțării necesarului de exploatare.

[107] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 215.

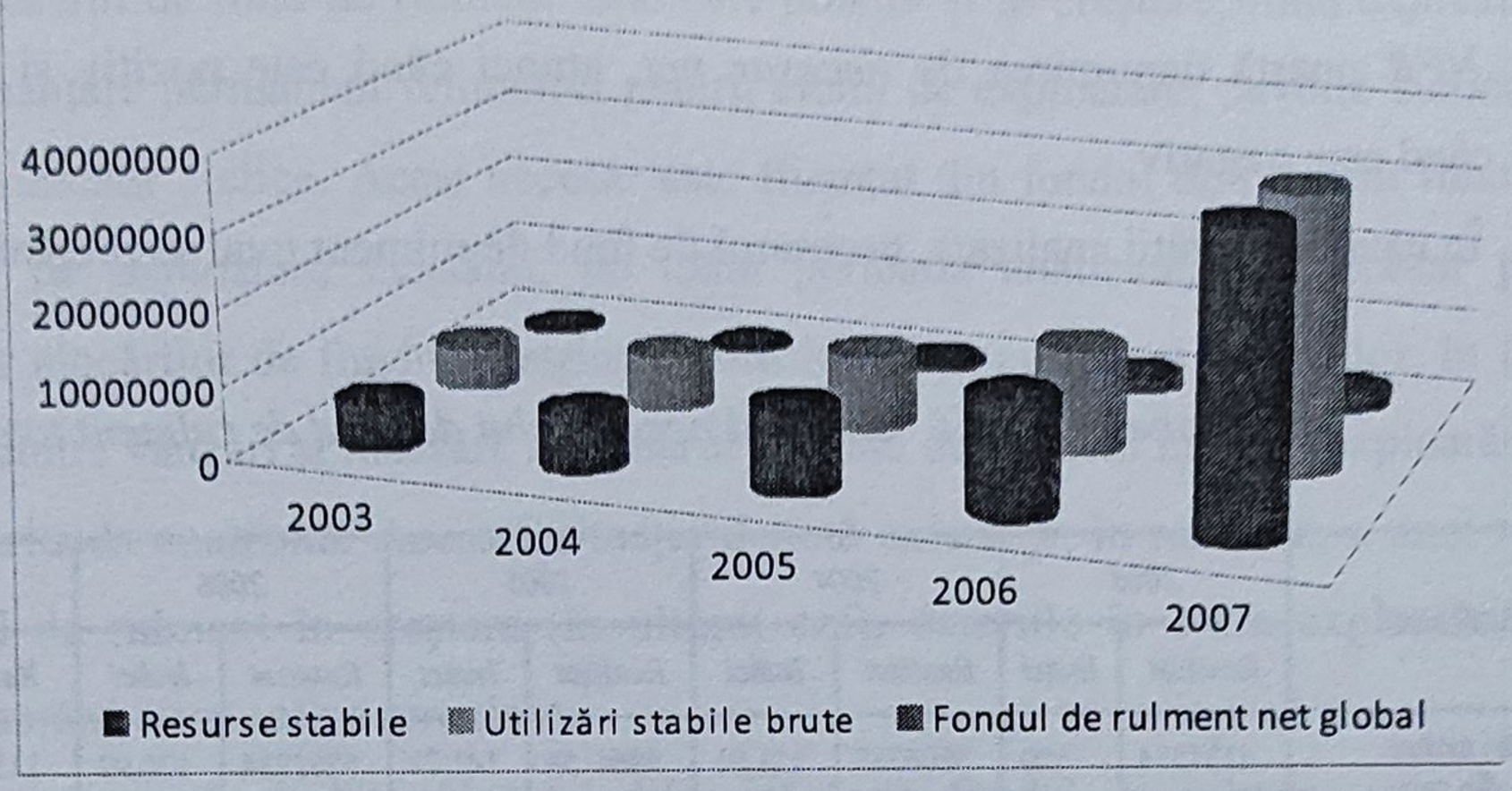


Figura nr. 3.5 Evoluția fondului de rulment net global
la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Necesarul de fond de rulment se determină prin compararea nevoilor de finanțare cu resursele de finanțare a operațiilor repetitive[108]:

$$NFR = Utilizări\ ciclice - Resurse\ ciclice$$

Ținând cont de reînnoirea permanentă a stocurilor şi creanțelor impusă de ciclul de exploatare, surplusul nevoilor ciclice neacoperit financiar de resursele ciclice de capital devine un necesar de finanțare permanent reînnoibil; acest necesar este finanțat de fondul de rulment funcțional care, la rândul său, reprezintă un surplus de resurse stabile.

Astfel, necesarul de fond de rulment total *(NFRT)* poate fi structurat în două componente legate de activitatea curentă: de exploatare *(NFRE)* şi în afara exploatării *(NFRAE)*:

$$NFRT = NFRE + NFRAE$$

Pentru determinarea *NFRE* se are în vedere ciclul de exploatare *(Aprovizionare-Producție-Desfacere)*, cu o durată variabilă. *NFRE* corespunde unor alocări de fonduri pentru constituirea stocurilor şi creanțelor şi corespunde decalajelor între vânzări şi încasări, respectiv cumpărări şi plăți.

$$NFRE = Active\ circulante\ de\ exploatare - Datorii\ de\ exploatare$$

NFRAE se determină pe baza posturilor de bilanț care nu au legătură cu ciclul de exploatare şi este inferior *NFRE*:

$$NFRAE = Alte\ active\ circulante - Datorii\ în\ afara\ exploatării,$$

[108] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 216.

în care: *Alte active circulante* cuprind creanțe diverse, capital subscris nevărsat;

Datorii în afara exploatării cuprind datoriile fiscale, alte datorii.

NFR poartă denumirea de *necesar net*, atunci când este pozitiv şi *resursă netă*, atunci când este negativ.

În cazul societății analizate, necesarul de fond de rulment total se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.6 Calculul necesarului de fond de rulment total

Indicatori	2003		2004		2005		2006		2007	
	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici
Utilizări ciclice totale, din care	4137554	100	5006732	121,01	5864153	141,73	5251234	126,92	11505828	278,08
Active circulante de exploatare + Cheltuieli în avans	3753534	100	4441085	118,32	5580311	148,67	4821324	128,45	11050804	294,41
Alte active circulante + Investiții financiare pe termen scurt	384020	100	565647	142,30	283842	73,91	429910	111,95	455024	118,49
Resurse ciclice totale, din care	3902126	100	4647560	119,10	6043390	154,87	3851893	98,71	9796777	251,06
Datorii de exploatare + Venituri în avans	2284118	100	3077362	134,73	4594431	201,15	1843576	80,71	7758990	339,69
Datorii în afara exploatării	1618008	100	1570198	97,04	1448959	89,55	2008317	124,12	2037787	125,94
NFRT	**235428**	**100**	**359172**	**152,56**	**-179237**	**-76,13**	**1399341**	**594,38**	**1709051**	**725,93**
NFRE	**1469416**	**100**	**1363723**	**92,81**	**985880**	**67,09**	**2977748**	**202,65**	**3291814**	**224,02**
NFRAE	**-1233988**	**100**	**-1004551**	**81,41**	**-1165117**	**94,42**	**-1578407**	**127,91**	**-1582763**	**128,26**

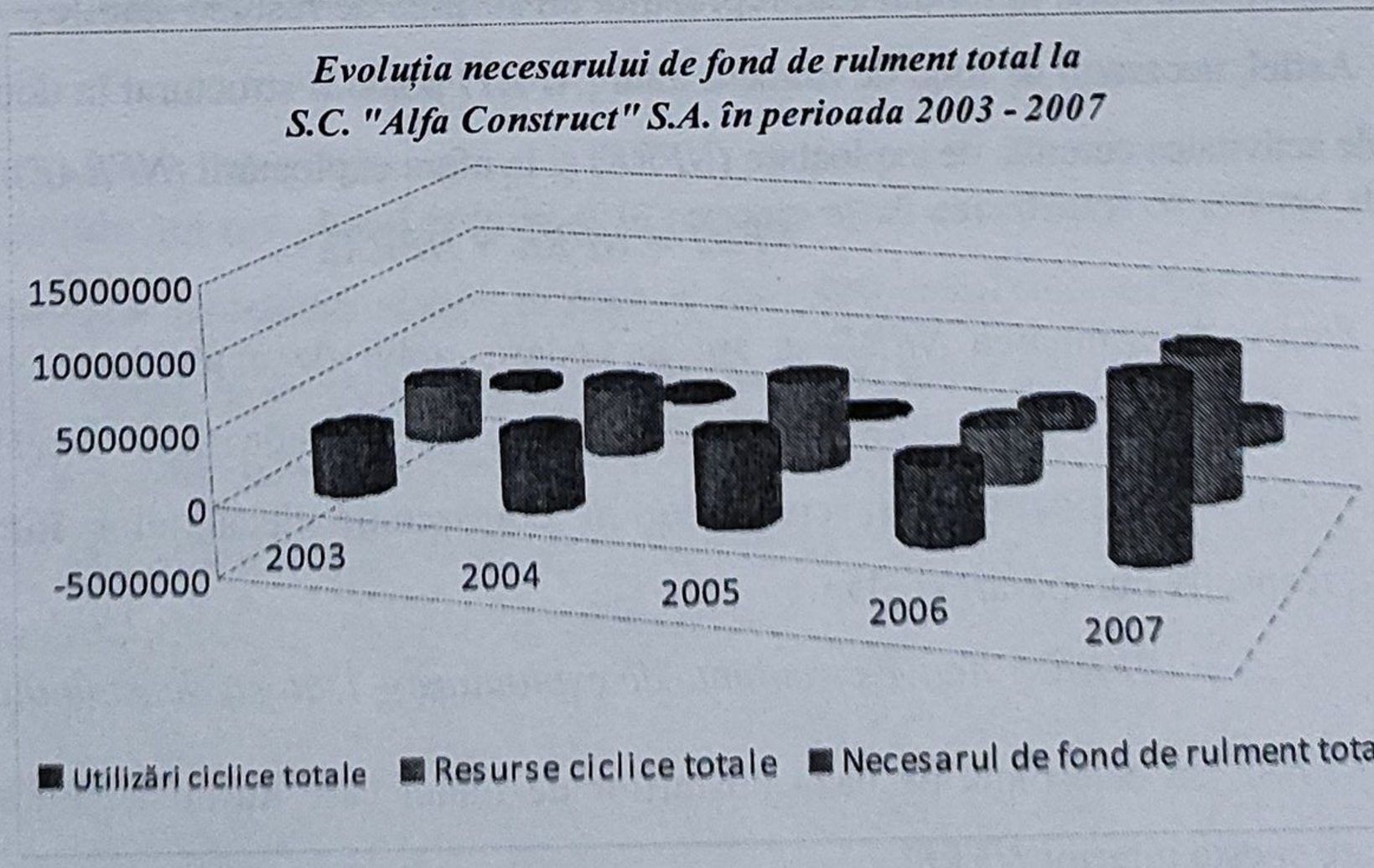


Figura nr. 3.6 Evoluția necesarului de fond de rulment la S.C. „Alfa Construct" S.A .în perioada 2003-2007

Cu excepţia anului 2005 (când se înregistrează o valoare negativă), în perioada analizată, necesarul de fond de rulment total este pozitiv şi în creştere, fiind expresia unui necesar de finanţare permanent reînnoibil pentru ciclul de exploatare, nevoile ciclice fiind superioare resurselor ciclice. Acest necesar este finanţat din fondul de rulment funcţional, pentru ciclul de exploatare existând, pe toată perioada analizată, un necesar pozitiv corespunzător alocărilor de fonduri destinate constituirii stocurilor şi creanţelor, în funcţie de decalajul dintre vânzări şi încasări. Necesarul de fond de rulment în afara exploatării este negativ în perioada analizată. Această situaţie denotă existenţa, în realitate, a unei resurse nete de fond de rulment în creştere (în ultimii ani), datoriile în afara exploatării fiind destinate finanţării altor active circulante.

Trezoreria netă se determină ca diferenţă între fondul de rulment net global şi necesarul de fond de rulment[109]:

$$TN = FRNG - (NFRE + NFRAE)$$

Un alt model de calcul al trezoreriei nete, bazat pe partea inferioară a bilanţului funcţional, unde sunt evidenţiate operaţiile financiare pe termen scurt, este următorul:

TN = Necesar de trezorerie – Resurse de trezorerie, sau

TN = Activ circulant financiar – Credite bancare curente

Sunt posibile două cazuri, după cum trezoreria netă poate fi pozitivă sau negativă:

a) $TN > 0$, când *FRNG > NFRT, Necesar de trezorerie > Resurse de trezorerie*;

b) $TN < 0$, când *FRNG < NFRT, Necesar de trezorerie < Resurse de trezorerie*.

Trezoreria netă pozitivă exprimă un excedent de trezorerie în raport cu obligaţiile financiare pe termen scurt, ceea ce îi permite entităţii să facă plasamente pe piaţa de capital. Trezoreria netă negativă reflectă resurse de trezorerie furnizate de bănci sau alţi parteneri financiari, aflate în legătură cu gestiunea financiară pe termen scurt.

În cazul de faţă, trezoreria netă se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.7 Calculul trezoreriei nete

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Fond de rulment net global	415967	483992	1080583	1798602	2598740
Necesarul de fond de rulment total	235428	359172	-179237	1399341	1709051
Trezoreria netă	**180539**	**124820**	**1259820**	**399261**	**889689**
Active circulante financiare (Trezoreria activă)	180539	124820	1259820	399261	889689
Credite bancare curente (Trezoreria pasivă)	-	-	-	-	-

[109] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 218.

Din tabelul precedent se observă că, în perioada analizată, trezoreria netă este pozitivă, însă evoluția ei nu cunoaşte o tendință clară de creştere sau de scădere. Această situație se datorează unui fond de rulment net global superior necesarului de fond de rulment total, precum şi inexistenței unei trezorerii pasive. Trezoreria netă pozitivă reflectă un excedent de trezorerie în raport cu obligațiile financiare pe termen scurt, ceea ce asigură entității economice posibilitatea de a face plasamente pe piața de capital.

Anexa nr. 8 cuprinde o situație a creanțelor şi a datoriilor în perioada supusă analizei.

Situația privind indicatorii de bonitate calculați conform bilanțurilor contabile anuale se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.8 Evoluția bonității financiare în perioada 2003-2007

Indicatori	*U.M.*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Lichiditatea globală (Lg)	%	110,92	101,26	111,72	122,60	114,39
Solvabilitatea patrimonială (Sp)	%	35,03	30,71	37,63	34,51	57,56
Rata profitului brut (Rpb)	%	5,79	2,45	3,38	3,10	3,25
Viteza de rotație a fondului de rulment (Vr)	cicluri / an	42,35	55,28	65,49	40,41	50,25

Din datele tabelului precedent, observăm că, în perioada analizată, lichiditatea globală este în creştere, excepție făcând anul 2004, când aceasta scade. Evoluția indicatorului de solvabilitate patrimonială este neuniformă, în sensul că reducerea acestuia în anul 2004 este urmată de o creştere în 2005, ciclul repetându-se în anii următori. Spre deosebire de aceşti indicatori, rata profitului brut are o tendință clară de reducere în perioada analizată, mai accentuată în perioada 2003 / 2004, mai atenuată în rest. Cu excepția anului 2006 când scade, viteza de rotație a fondului de rulment cunoaşte o creştere în perioada supusă analizei.

Nota explicativă 9 *Exemple de calcul şi analiză a principalilor indicatori economico – financiari* cuprinde o serie de indicatori (de lichiditate, de risc, de activitate şi de profitabilitate), calculați pe baza informațiilor oferite de situațiile financiare anuale. Tabelul nr. 3.9 cuprinde o parte a acestor indicatori, calculați pentru perioada supusă analizei.

Tabelul nr. 3.9 Principalii indicatori economico-financiari

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Indicatorul lichidității curente	1,10	1,07	1,12	1,27	1,14
Indicatorul lichidității imediate	0,69	0,50	0,68	0,38	0,83
Indicatorul gradului de îndatorare (%)	51,09	83,09	59,70	112,76	34,93
Viteza de rotație a activelor imobilizate	3,12	3,09	2,47	2,28	1,15
Viteza de rotație a activelor totale	1,57	1,60	1,31	1,51	0,84
Rentabilitatea capitalului angajat (%)	26,3	10,15	14,36	13,24	5,47

Rata profitului (%)	4,65	1,87	2,90	2,73	2,81
Indicatorul privind acoperirea dobânzilor	5,32	3,23	2,54	3,05	2,71

Din analiza datelor prezentate, observăm că indicatorul lichidității curente este supraunitar şi în creştere, fapt ce reflectă o lichiditate satisfăcătoare, fiind consecința unui fond de rulment financiar pozitiv. Rata lichidității imediate nu are o evoluție uniformă, ci are perioade de creştere şi de scădere, păstrându-şi, cu excepția anului 2006, valorile mai mari de 0,5, deşi foarte apropiate de acest prag, fapt ce reflectă o lichiditate normală.

În ceea ce priveşte indicatorul gradului de îndatorare, observăm că acesta are o tendință de creştere, cu excepția ultimului an supus analizei, când are loc o scădere accentuată a acestui indicator, datorită creşterii mai rapide a capitalurilor proprii, față de creşterea capitalului împrumutat.

Viteza de rotație a activelor imobilizate are valori supraunitare şi în scădere.

Cu excepția anului 2007 (când se înregistrează o valoare subunitară), şi viteza de rotație a activelor totale înregistrează valori supraunitare în scădere (excepție face anul 2004, când se înregistrează o uşoară creştere a acestui indicator).

Rentabilitatea capitalului angajat este în scădere în perioada analizată, în fiecare an înregistrându-se ritmuri diferite de scădere.

Rata profitului are, de asemenea, tendința de reducere.

Indicatorul de acoperire a dobânzilor cunoaşte, de asemenea, o tendință de reducere în perioada supusă analizei.

3.3.2 Performanțele întreprinderii pe baza contului de profit şi pierdere

Cifra de afaceri

Cifra de afaceri este un indicator important al volumului valoric al desfacerilor unei entități economice şi reprezintă suma totală a veniturilor din vânzările produselor proprii (fabricate) şi din vânzarea mărfurilor.

Ca volum valoric al vânzărilor, cifra de afaceri cuprinde:

- producția vândută (P_V);
- vânzări de mărfuri (V_m).

La societatea analizată, cifra de afaceri cunoaşte următoarea evoluție:

Tabelul nr. 3.10 Evoluția cifrei de afaceri

Indicatori	2003		2004		2005		2006		2007	
	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici	Realizat	Indici
Producția vândută	12119718	100	15701002	129,55	18407829	151,88	23147432	190,99	35336239	291,56
Vânzări de mărfuri	1461570	100	1242591	85,02	1412172	96,62	2157161	147,59	3100631	212,14
Cifra de afaceri	**13581288**	**100**	**16943593**	**124,76**	**19820001**	**145,94**	**25304593**	**186,32**	**38436870**	**283,01**
Ponderea V_m / CA (%)	10,76		7,33		7,12		8,52		8,07	

Se observă, din tabel, dinamica ascendentă a cifrei de afaceri datorată, în principal, dinamicii ascendente a producției vândute (ponderea dominantă în cifra de afaceri revine producției vândute). Vânzările de mărfuri au o tendință de reducere în prima parte a perioadei supusă analizei; în cea de a doua parte a perioadei, tendința este de creştere, însă influența asupra cifrei de afaceri este nesemnificativă, datorită ponderii reduse şi în scădere a vânzărilor de mărfuri în cifra de afaceri (în medie de 8 %).

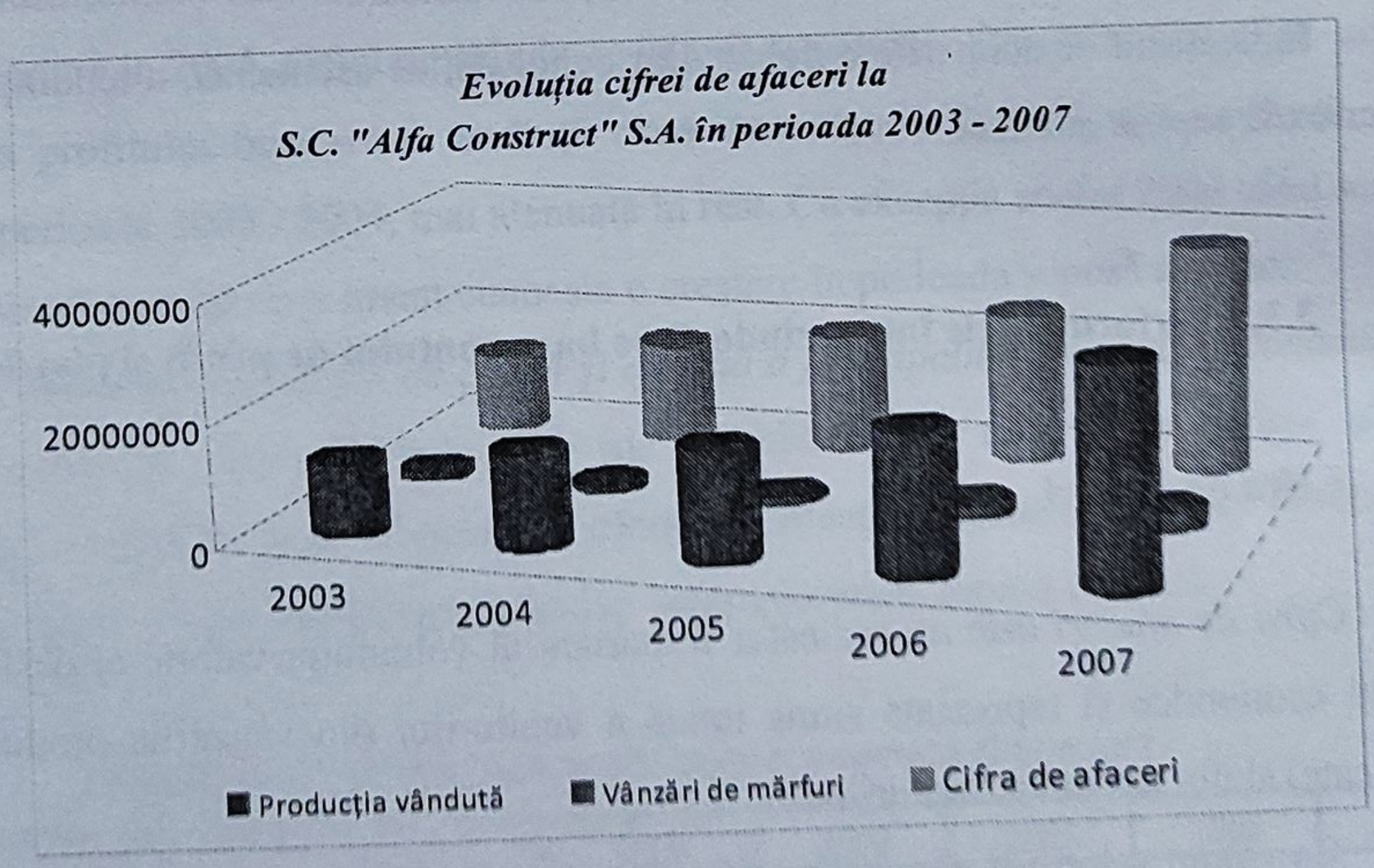


Figura nr. 3.7 Evoluția cifrei de afaceri la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

În concluzie, creşterea cifrei de afaceri se datorează, în principal, creşterii producţiei vândute, dar şi creşterii preţului de livrare a lucrărilor.

Producţia exerciţiului

Producţia exerciţiului este un indicator de dimensionare a întregii activităţi a întreprinderii şi este format din:

- producţia vândută (P_V);
- producţia stocată (P_s);
- producţia imobilizată (P_i).

Producţia stocată reprezintă diferenţa dintre stocurile finale şi cele iniţiale de producţie finită sau de producţie în curs de execuţie, exprimată valoric.

Producţia imobilizată nu este destinată vânzării pe piaţă, ci consumului propriu; ea cuprinde: investiţii; valori, brevete, licenţe; fond comercial; imobilizări corporale / necorporale realizate în regie proprie.

Producţia exerciţiului, în ciuda faptului că prezintă un anumit grad de eterogenitate din punctul de vedere al evaluării componentelor, prezintă importanţă, fiind un element de bază în determinarea valorii adăugate.

În cazul societăţii analizate, situaţia producţiei exerciţiului se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.11 Evoluţia producţiei exerciţiului

Indicatori	*2003*		*2004*		*2005*		*2006*		*2007*	
	Realizat	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*
Producţia vândută	12119718	100	15701002	129,55	18407829	151,88	23147432	190,99	35336239	291,56
Producţia stocată	1816134	100	1911808	105,27	1127845	62,10	1283659	70,68	3281147	180,67
Producţia imobilizată	-	-	-	-	150287	-	32317	-	32439	-
Producţia exerciţiului	**13935852**	**100**	**17612810**	**126,38**	**19685961**	**141,26**	**24463408**	**175,54**	**38649825**	**277,34**

În perioada analizată, producţia exerciţiului creşte datorită, mai ales, creşterii producţiei vândute. Aceasta deţine ponderea principală în cadrul producţiei exerciţiului.

Producția stocată crește doar în prima și în ultima parte a perioadei analizate, însă scăderea ei (atunci când are loc) nu afectează foarte mult producția exercițiului, datorită ponderii reduse în cadrul acesteia (de aproximativ 8 %, cu tendință de scădere).

Producția imobilizată este inexistentă în primii doi ani ai perioadei supuse analizei, deținând, în rest, o pondere nesemnificativă în producția exercițiului (sub 1 %).

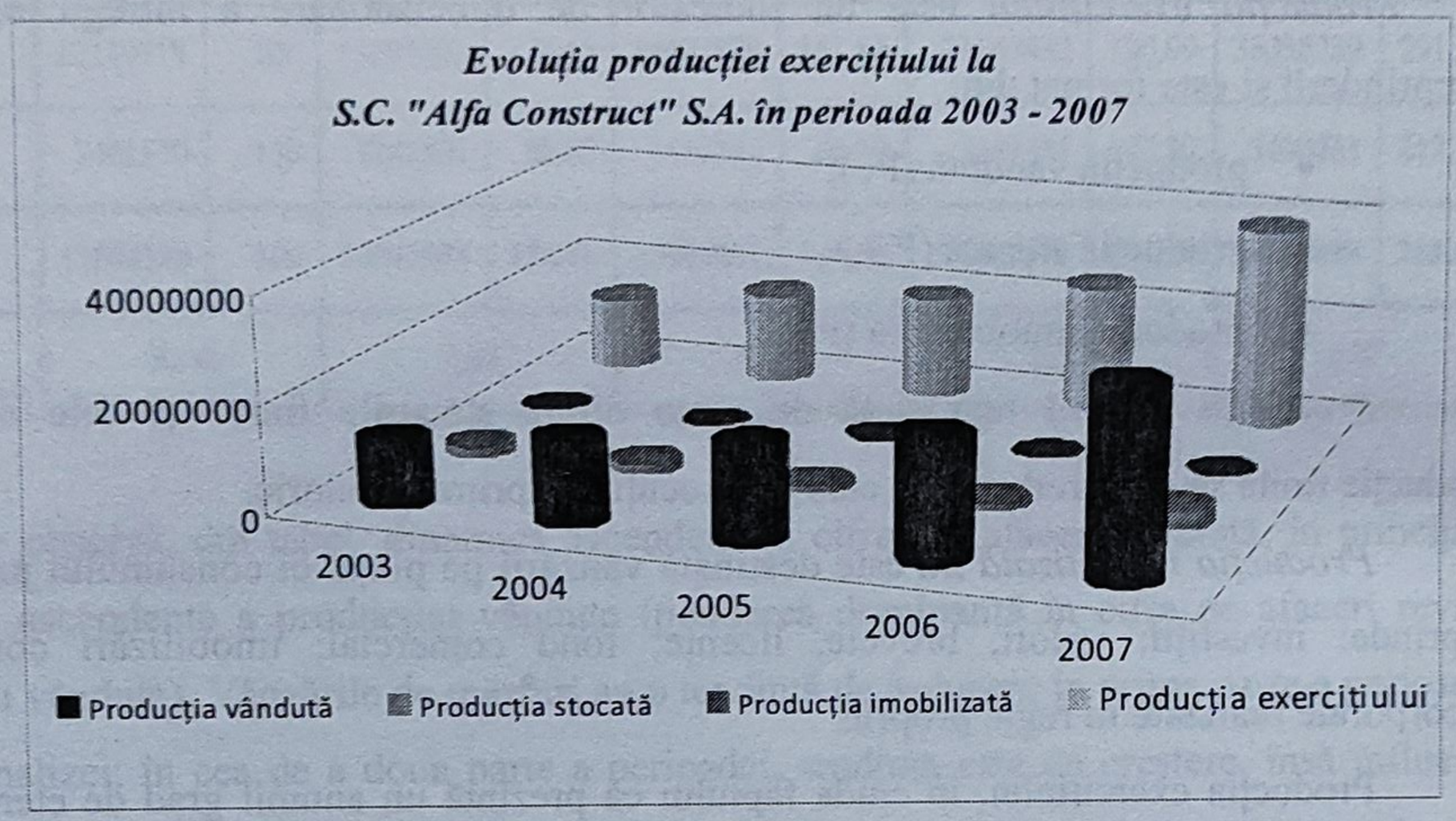


Figura nr. 3.8 Evoluția producției exercițiului la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Valoarea adăugată

Valoarea adăugată arată efectiv contribuția entităților economice la crearea propriei bogății, precum și la crearea produsului intern brut (suma tuturor valorilor adăugate constituie produsul intern brut).

Valoarea adăugată poate fi tratată diferențiat:

- *valoarea adăugată produsă*, care exprimă crearea sau creșterea de valoare nouă;
- *valoarea adăugată vândută*, care exprimă valoarea adăugată ținând seama de elementele ce nu au fost efectiv vândute.

Datorită eterogenității modului de evaluare a elementelor (unele în prețuri de vânzare, altele în costuri), unii autori determină valoarea adăugată vândută deducând din cifra de afaceri costul vânzărilor. Acest lucru este posibil numai când producția stocată și cea imobilizată pot fi detaliate pe feluri de costuri.

Valoarea adăugată reflectă *puterea economică reală a întreprinderii*, fiind un instrument de măsură și gestiune a firmei, determinând dimensiunea acesteia.

Valoarea adăugată reflectă mai bine decât cifra de afaceri puterea economică a unei entități economice, respectiv contribuția factorilor de producție la crearea bogăției firmei, în condițiile în care cifra de afaceri oglindeşte doar vânzările.

În perioada supusă analizei, evoluția valorii adăugate la *S.C. „Alfa Construct" S.A.* se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.12 Calculul valorii adăugate (metoda substractivă)

Indicatori	*2003*		*2004*		*2005*		*2006*		*2007*	
	Realizat	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*	*Realizat*	*Indici*
Vânzări de mărfuri	1461570	100	1242591	85,02	1412172	96,62	2157161	147,59	3100631	212,14
Cheltuieli privind mărfurile	1422339	100	1167140	82,06	1243962	87,46	2136210	150,19	3004044	211,20
Marja comercială	39231	100	75451	192,32	168210	428,77	20951	53,40	96587	246,20
Producția exercițiului	13935852	100	17612810	126,38	19685961	141,26	24463408	175,54	38649825	277,34
Consumul intermediar	5848350	100	9669830	165,34	8817630	150,77	10553802	180,46	17589131	300,75
Valoarea adăugată brută	**8126733**	**100**	**8018431**	**98,67**	**11036541**	**135,81**	**13930557**	**171,42**	**21157281**	**260,34**

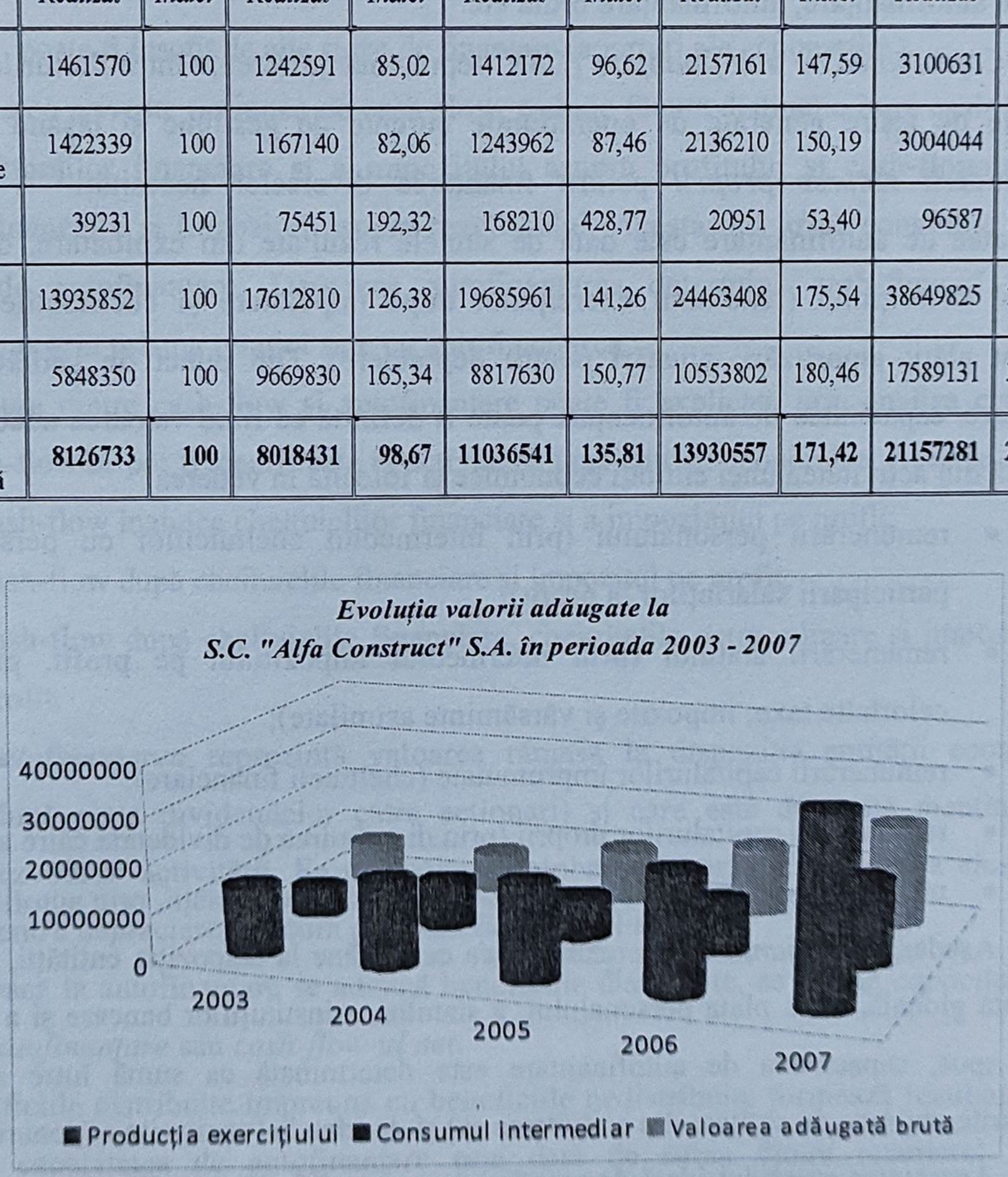


Figura nr. 3.9 Evoluția valorii adăugate la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Cu excepţia primei perioade (2003 / 2004), valoarea adăugată cunoaşte o creştere constantă, datorată creşterii cumulate a producţiei exerciţiului şi a marjei comerciale, creştere care depăşeşte, ca ritm, creşterea consumului intermediar.

Capacitatea de autofinanţare

Capacitatea de autofinanţare reprezintă surplusul monetar degajat din activitatea unei entităţi economice, respectiv diferenţa dintre totalul veniturilor monetare şi cel al cheltuielilor monetare. În literatura de specialitate, noţiunea de surplus monetar este delimitată printr-o serie de termeni, cum ar fi: cash-flow, capacitate de autofinanţare, marjă brută de autofinanţare, autofinanţare brută etc.

Capacitatea de autofinanţare (CAF) reprezintă „diferenţa între fluxurile de intrare şi fluxurile de ieşire generate de operaţiunile curente de gestiune şi lăsând la dispoziţia întreprinderii *resurse proprii* pentru finanţarea diverselor necesităţi”[110]. Altfel spus, capacitatea de autofinanţare este dată de sumele rezultate din exploatare, disponibile la sfârşitul exerciţiului (rezultatul exerciţiului după impozitare şi cheltuielile care nu au antrenat plăţi: amortizări, ajustări pentru depreciere). Din punct de vedere al analizei financiare, capacitatea de autofinanţare poate fi definită ca fiind valoarea adăugată globală obţinută din activitatea unei entităţi economice şi folosită în vederea:

- remunerării personalului (prin intermediul cheltuielilor cu personalul şi al participării salariaţilor la profit);
- remunerării statului (prin intermediul impozitului pe profit, precum şi al celorlalte taxe, impozite şi vărsăminte asimilate);
- remunerării capitalurilor împrumutate (cheltuieli financiare);
- remunerării capitalurilor proprii (prin distribuirea de dividende către acţionari);
- menţinerii şi dezvoltării potenţialului productiv al entităţii, prin autofinanţare.

Aşadar, *autofinanţarea* reprezintă ceea ce rămâne la dispoziţia entităţii, din valoarea adăugată globală, după plata personalului, a statului, a instituţiilor bancare şi a acţionarilor. Altfel spus, capacitatea de autofinanţare este determinată ca sumă între autofinanţare (veniturile obţinute de entitate din activitatea sa) şi dividende (veniturile acţionarilor).

Aprecierea nivelului ideal de autofinanţare este dificilă, însă literatura de specialitate prezintă trei situaţii posibile privind autofinanţarea:

---

[110]Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *op. cit.*, p. 205.

- *autofinanţarea minimă* vizează numai *amortismentele*, în cazul în care entitatea economică doreşte să se retragă de pe o piaţă în regres; ea poate să producă numai sumele necesare reînnoirii mijloacelor de producţie;
- *autofinanţarea de menţinere* este specifică întreprinderii care doreşte păstrarea aceluiaşi nivel al producţiei, fără a-l dezvolta. Pe lângă amortismente (destinate înlocuirii mijloacelor de producţie cu altele noi), acest tip de autofinanţare trebuie să cuprindă şi compensarea creşterii preţurilor;
- *autofinanţarea de dezvoltare* este necesară entităţii care doreşte creşterea producţiei şi este formată din autofinanţarea de menţinere, la care se adaugă un supliment destinat unor mijloace mai performante. Acest tip de autofinanţare poate fi însoţit de alte surse de finanţare (aporturi ale acţionarilor).

În ceea ce priveşte noţiunea de cash-flow, trebuie făcută distincţia între cash-flow-ul înaintea cheltuielilor financiare şi a impozitului asupra profitului şi cash-flow-ul după cheltuielile financiare şi impozitul asupra rezultatului. Acesta din urmă constituie tocmai capacitatea de autofinanţare. Deoarece autofinanţarea determină cash-flow-ul, acesta trebuie explicat prin prisma relaţiei sale cu autofinanţarea.

Legătura dintre cash-flow şi autofinanţare poate fi explicată prin analiza celor trei tipuri de cash-flow ce pot fi identificate în activitatea unei entităţi economice. Acestea sunt:

a) cash-flow înaintea cheltuielilor financiare şi a impozitului pe profit;
b) cash-flow după cheltuielile financiare şi impozitul pe profit;
c) cash-flow după cheltuielile financiare, cheltuielile extraordinare şi impozitul pe profit.

a) *Autofinanţarea* reprezintă valoarea rămasă la dispoziţia entităţii economice (după plata dividendelor către acţionari) şi care este destinată menţinerii şi dezvoltării activităţii. Ea presupune înglobarea amortismentelor şi a ajustărilor pentru depreciere, precum şi a beneficiilor nedistribuite.
b) Dacă la autofinanţare se adaugă beneficiile distribuite, se obţine *capacitatea de autofinanţare* sau *cash-flow-ul net*.

Beneficiile distribuite împreună cu beneficiile nedistribuite formează rezultatul net, astfel încât capacitatea de autofinanţare este dată de suma dintre rezultatul net şi amortismente şi ajustări pentru depreciere.

c) Dacă la capacitatea de autofinanţare (cash-flow net) adăugăm participarea salariaţilor la profit şi impozitul pe profit, obţinem *cash-flow-ul brut*.

Rezultatul net împreună cu impozitul pe profit formează rezultatul brut, de unde deducem cash-flow-ul brut ca sumă dintre rezultatul brut şi amortismente şi ajustări pentru depreciere.

d) Se poate determina *cash-flow-ul total* ca fiind cash-flow brut ± rezultatul financiar.

Aşadar, din analiza relaţiilor dintre capacitatea de autofinanţare şi cash-flow, capacitatea de autofinanţare se poate defini din două puncte de vedere: al rolului său în cadrul unei entităţi economice, sau în raport cu componentele sale. Astfel, plecând de la rolul său, capacitatea de autofinanţare este capacitatea unei entităţi economice de a finanţa:

- remunerarea aportorilor de capital, neluând în calcul dividendele plătite;
- investiţiile de expansiune (pentru partea din rezultat care nu este distribuită);
- investiţiile de reînnoire (deoarece în calculul capacităţii de autofinanţare intră amortismentele, care pot fi considerate rezerve destinate reînnoirii bunurilor).

Capacitatea de autofinanţare constituie resursele proprii degajate de o entitate economică, reprezentând un excedent al veniturilor monetare faţă de cheltuieli, corespunzătoare unei încasări efective sau viitoare, sau un cumul de beneficii cu cheltuielile nemonetare.

Există două metode de calcul al capacităţii de autofinanţare[111]: metoda fluxurilor (se pleacă de la excedentul brut de exploatare); metoda aditivă (se pleacă de la rezultatul net al exerciţiului). Conform metodei fluxurilor, la excedentul brut de exploatare se adaugă suma altor venituri monetare (alte venituri din exploatare, financiare şi extraordinare) şi se scade suma altor cheltuieli monetare (alte cheltuieli de exploatare, financiare, extraordinare, participarea salariaţilor la profit, impozitul pe profit):

Excedentul brut de exploatare
+ Transferuri de cheltuieli
+ Alte venituri din exploatare
- Alte cheltuieli de exploatare
± Cote – părţi din rezultatul aferent operaţiunilor făcute în comun
+ Venituri financiare (mai puţin veniturile din ajustări pentru depreciere)
- Cheltuieli financiare (mai puţin cheltuielile privind amortizarea şi ajustările pentru depreciere)
+ Venituri extraordinare
- Cheltuieli extraordinare

---

[111] Silvia Petrescu, *op. cit.*, pp. 160-161.

- Participarea salariaților la profit
- Impozitul pe profit

= Capacitatea de autofinanțare

Această metodă evidențiază *originea* capacității de autofinanțare, plecând de la excedentul brut de exploatare, pe care îl corectează cu veniturile şi cheltuielile care sunt la originea *fluxurilor de trezorerie*.

Metoda aditivă porneşte de la rezultatul exercițiului, la care se adaugă cheltuielile neimplicate prin metoda diferențelor (cheltuieli cu amortizarea şi ajustările) şi se scad veniturile neluate în calcul prin această metodă (venituri din ajustări pentru activitatea de exploatare şi financiară):

Rezultatul net al exercițiului
+ Amortizări şi ajustări (din activitatea de exploatare şi financiară)
- Venituri din ajustări (din activitatea de exploatare şi financiară)
+ Valoarea contabilă a elementelor de activ cedate
- Venituri din cedarea activelor
- Subvenții pentru investiții virate în contul de rezultat al exercițiului

---

= Capacitatea de autofinanțare

Aplicarea acestei metode oferă informații cu privire la *utilizarea* capacității de autofinanțare: pentru *acoperirea pierderilor probabile şi a riscurilor*; pentru *finanțarea creşterii*; pentru *remunerarea capitalului*. Utilitatea capacității de autofinanțare vizează: finanțarea totală sau parțială a noilor investiții; întărirea fondului de rulment; împrumutul la termen în vederea completării mijloacelor de finanțare a programului de investiții; rambursarea datoriilor bancare de finanțare a investițiilor; distribuirea de dividende.

Capacitatea de autofinanțare exprimă capacitatea entității economice de a genera resurse interne de finanțare din activitatea proprie. Mărimea ei este influențată de politica de amortizare practicată de entitate, de politica fiscală, dar şi de acțiunile întreprinse de entitate în vederea creşterii rentabilității.

Capacitatea de autofinanțare depinde direct de amortizare, în sensul că o creştere a capacității de autofinanțare poate fi rezultatul aplicării metodelor de amortizare degresivă asupra unei părți importante a activelor unei entități economice; diminuarea capacității de autofinanțare poate fi urmarea aplicării unei politici restrictive de amortizare, sau a practicii de majorare a veniturilor din ajustări pentru depreciere.

Practicarea unui regim de amortizare degresiv sau accelerat permite entității recuperarea valorii activelor sale mai repede, fapt ce va asigura o mărime suficientă a capacității de autofinanțare pentru menținerea valorii entității, constituind, în acelaşi timp, şi un factor de creştere. Practicarea unui regim de amortizare liniar, sau existența unor venituri din ajustări supradimensionate determină o capacitate de autofinanțare insuficientă, fapt ce va antrena în finanțare sursele externe. În România, alegerea metodei de amortizare se face cu respectarea prevederilor legale referitoare la amortizarea fiscală, respectiv se va alege acea metodă care să asigure deductibilitatea amortizării la calculul rezultatului.

Un element important în calculul capacității de autofinanțare îl constituie excedentul brut de exploatare. Modul de calcul al acestuia este prezentat în tabelul nr. 3.13.

Tabelul nr. 3.13 Calculul excedentului brut de exploatare

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Valoarea adăugată brută	8126733	8018431	11036541	13930557	21157281
Subvenții de exploatare	-	-	-	-	-
Alte impozite, taxe, vărsăminte	136653	161870	183734	202128	306831
Cheltuieli cu personalul	4015467	4985644	5444942	5857855	8754681
Excedentul brut de exploatare	**3974613**	**2870917**	**5407865**	**7870574**	**12095769**

Cu excepția primei perioade (2003 / 2004), excedentul brut de exploatare urmează tendința de creştere a valorii adăugate, aceasta având ponderea cea mai mare în excedentul brut de exploatare. Creşterea valorii adăugate devansează creşterea cheltuielilor cu personalul şi pe cea a impozitelor şi taxelor determinând, în final, creşterea excedentului brut de exploatare.

Calculul capacității de autofinanțare, prin cele două metode (a fluxurilor şi aditivă), este prezentat în tabelul nr. 3.14.

Ambele metode utilizate pentru calculul capacității de autofinanțare confirmă creşterea acesteia în cadrul perioadei analizate. Această situație se datorează ritmurilor diferite de creştere a elementelor ce intră în calculul capacității de autofinanțare.

Autofinanțarea creşte într-o proporție mai mică decât capacitatea de autofinanțare, ca urmare a creşterii într-o proporție mai mare a dividendelor distribuite acționarilor. Excepție face ultimul an, când valoarea dividendelor distribuite scade foarte mult, ceea ce conduce la creşterea însemnată a autofinanțării.

Tabelul nr. 3.14 Calculul capacității de autofinanțare

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Metoda fluxurilor					
Excedentul brut de exploatare	3974613	2870917	5407865	7870574	12095769
Alte venituri din exploatare	1323749	3074068	1868405	1996606	2544454
Alte cheltuieli de exploatare	4219191	5222992	5694844	8028708	10933543
Venituri financiare	188739	173878	99849	113995	172603
Cheltuieli financiare	187018	220674	455672	410988	740416
Venituri extraordinare	-	-	-	-	-
Cheltuieli extraordinare	-	-	-	-	-
Impozit pe profit	239939	185220	105366	185725	343092
Participarea salariaților la profit	-	-	-	-	-
Capacitatea de autofinanțare	**840953**	**489977**	**1120237**	**1355754**	**2795775**
Dividende distribuite	235747	243548	488420	486003	88595
Autofinanțarea	**605206**	**246429**	**631817**	**869751**	**2707180**
Metoda aditivă					
Rezultatul net	546263	229385	563872	598662	906106
Amortizări şi ajustări	294690	260592	556365	757092	1889669
Participarea salariaților la profit	-	-	-	-	-
Capacitatea de autofinanțare	**840953**	**489977**	**1120237**	**1355754**	**2795775**
Dividende distribuite	235747	243548	488420	486003	88595
Autofinanțarea	**605206**	**246429**	**631817**	**869751**	**2707180**

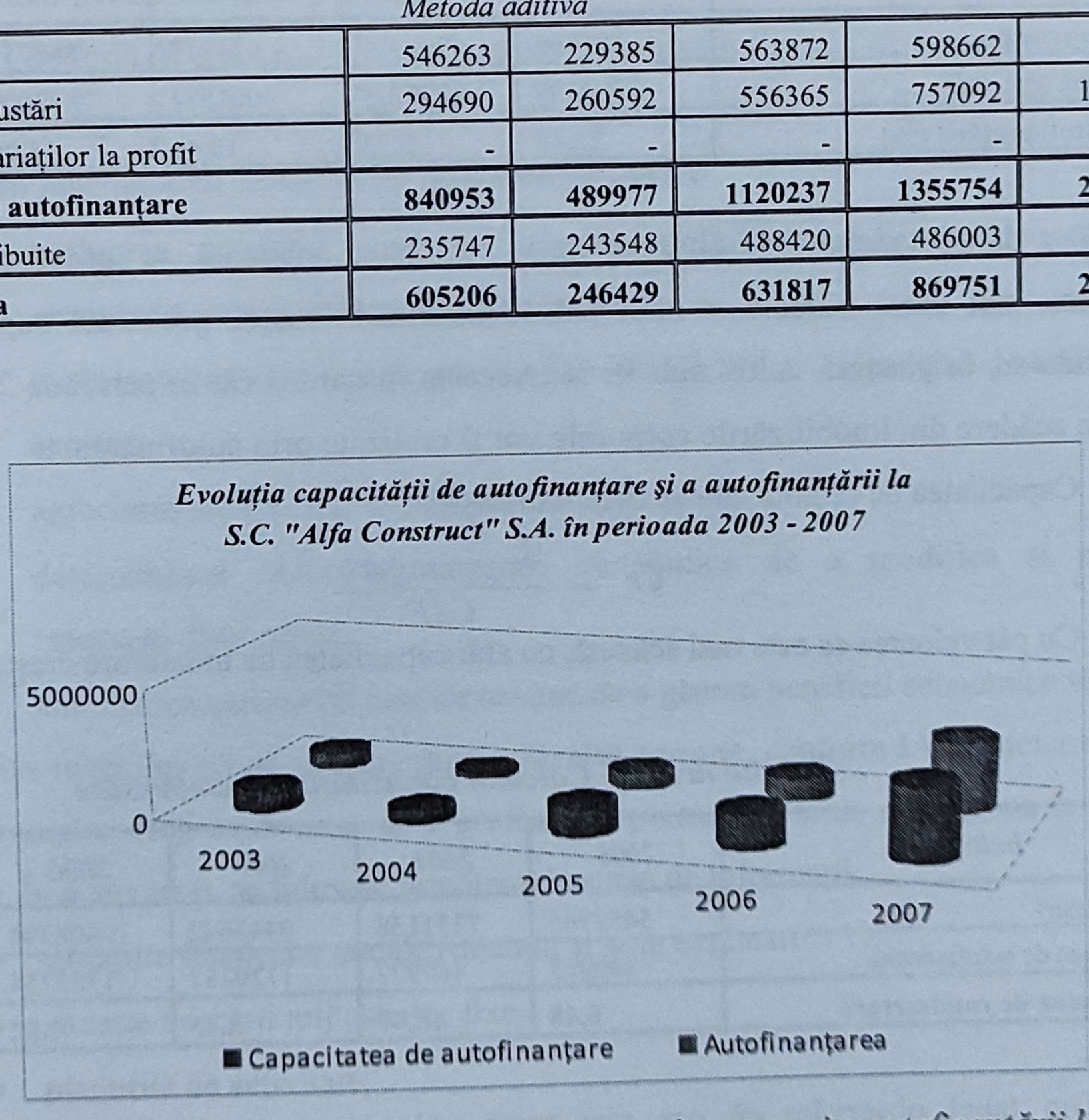


Figura nr. 3.10 Evoluția capacității de autofinanțare și a autofinanțării la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

Analiza capacității de autofinanțare permite concluzii cu privire la direcțiile de acțiune în viitor, la gradul de independență a unei entități economice. În acest sens, se impune calculul următorilor indicatori: rata autofinanțării şi capacitatea de rambursare.

Rata autofinanțării exprimă cât din nivelul imobilizărilor corporale poate fi realizat prin autofinanțare:

$$R_{AF} = \frac{AF}{IC} \times 100,$$

în care: AF – autofinanțarea;

IC – valoarea imobilizărilor corporale.

Tabelul nr. 3.15 Calculul ratei de autofinanțare

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Autofinanțarea	605206	246429	631817	869751	2707180
Imobilizări corporale	2702199	4299779	6061584	7872000	30730650
Rata autofinanțării (%)	**22,40**	**5,73**	**10,42**	**11,05**	**8,81**

Din datele tabelului se observă că, la societatea analizată, se înregistrează în anul 2003 cea mai mare valoare a ratei autofinanțării, în restul perioadei supuse analizei obținându-se, în general, valori sub 10 %. Aceasta înseamnă că, în perioada 2004-2007, o parte în scădere din imobilizările corporale vor fi realizate prin autofinanțare.

Capacitatea de rambursare se determină astfel:

$$Cr = \frac{Împrumuturi}{CAF}$$

Cu cât valoarea sa este mai scăzută, cu atât capacitatea de îndatorare creşte.

Tabelul nr. 3.16 Calculul capacității de rambursare

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Împrumuturi	5452765	7351158	9443642	10606294	18637306
Capacitatea de autofinanțare	840953	489977	1120237	1355754	2795775
Capacitatea de rambursare	**6,48**	**15,00**	**8,43**	**7,82**	**6,67**

Din tabel observăm că cea mai mare valoare a capacității de rambursare se înregistrează în anul 2004, în restul perioadei analizate tendința generală fiind de creştere uşoară în raport cu perioada de bază (2003), ceea ce înseamnă o tendință de reducere sensibilă a capacității de îndatorare.

3.4 Analiza diagnostic a potențialului tehnic la S.C. „Alfa Construct" S.A.

Desfăşurarea unei activităţi eficiente într-o economie concurenţială presupune ca, pe de o parte, entitatea economică să dispună de un potenţial tehnic ai cărui parametri tehnici şi funcţionali să fie corespunzători exigenţelor economiei de piaţă, iar pe de altă parte, volumul, structura şi calitatea acestuia să-i permită realizarea unei producţii în concordanţă cu cerinţele pieţei. Resursele tehnice ale unei entităţi patrimoniale (fizice şi intangibile) sunt necesare pentru conceperea, aprovizionarea, producţia şi comercializarea bunurilor şi a serviciilor, asigurându-i acesteia buna desfăşurare a activităţii şi un anumit grad de competitivitate.

„Potenţialul tehnic (*capitalul fix*) reprezintă totalitatea *echipamentelor tehnologice* (maşini, utilaje, instalaţii de lucru) cu ajutorul cărora forţa de muncă acţionează asupra obiectelor muncii pentru a obţine produse.

Alături de forţa de muncă şi obiectele muncii, potenţialul tehnic determină capacitatea de producţie care depinde de gradul de utilizare *extensivă şi intensivă* a utilajului"[112].

Analiza potenţialului tehnic are următoarele obiective[113]:

- evaluarea activelor comune tuturor activităţilor realizate de entitatea economică, sau specifice fiecărei activităţi;
- evaluarea capacităţilor de producţie / distribuţie şi a gradului de utilizare a acestora;
- aprecierea structurii şi a stării activelor folosite;
- determinarea capacităţii entităţii economice de a modifica şi potenţa resursele disponibile;
- anticiparea capacităţii acestor resurse de a genera beneficii economice viitoare.

Analiza nivelului actual şi a structurii activelor permite, conform IASC, determinarea potenţialului unei entităţi economice de a profita de oportunităţi şi de a reacţiona la situaţii nefavorabile. În acest scop, se folosesc următoarele surse de informaţii:

- situaţiile financiare anuale (bilanţul şi nota explicativă 1);
- situaţia mişcării mijloacelor fixe;
- planurile de activitate;
- dări de seamă statistice;
- tablouri de bord etc.

---

[112] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 94.
[113] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 140.

Normele internaționale de contabilitate (*IAS 1 Prezentarea situațiilor financiare*) prevăd obligația entităților economice de a publica, pentru fiecare categorie de imobilizări, informații privind: metodele de amortizare practicate, duratele de utilizare, anuitatea amortizării, valoarea brută a imobilizărilor şi valoarea amortizării cumulate; de asemenea, *IAS 14 Raportarea pe segmente* prevede furnizarea de informații privind activele pe segmente de activitate, sau pe segmente geografice.

În analiza imobilizărilor corporale interesează aspecte ce vizează situația generală a acestora, din punct de vedere al valorii şi al eficienței utilizării lor, caracterizarea gradului de utilizare intensivă şi extensivă a utilajului de producție şi modul de utilizare a suprafețelor de producție[114].

Analiza imobilizărilor corporale se realizează pe baza valorii de inventar a acestora, precum şi pe baza valorii medii anuale actualizate, deoarece efectele economice sunt supuse fluctuațiilor de preț. Această analiză vizează, pe de o parte, materializarea investițiilor, iar pe de altă parte, corelația cu dinamica efectelor pe care le produce, fiind o problemă internă a întreprinderii. Aprecierea mărimii imobilizărilor corporale are la bază datele furnizate de situațiile financiare, corectate cu informațiile privind activele utilizate care nu fac parte din patrimoniul entității şi cu reevaluările efectuate.

În domeniul construcțiilor, activitatea de industrializare a ajuns la înlocuirea multor etape şi elemente, pentru a se obține un bun imobil, cu produse care aparțin industriei[115]. În acest sens, multe din elementele construibile fac parte din industria prelucrătoare (cărămizi, panouri, prefabricate din beton, folosirea tehnicii noi prin mecanizarea complexă a lucrărilor, tipizarea construcțiilor, organizarea ştiințifică a producției etc.), astfel încât activitatea din domeniul construcțiilor se rezumă, de multe ori, la o asamblare de elemente industriale pentru a se obține un bun imobil de tipul clădirilor, construcțiilor speciale, al magistralelor rutiere şi de căi ferate, al tunelurilor, viaductelor, liniilor de înaltă tensiune, podurilor etc.

Pentru situațiile în care elementele de construcție aparțin de acest domeniu (al construcțiilor), echipamentul tehnic productiv specific se clasifică în funcție de mai multe criterii, din care cel mai important îl constituie *destinația în cadrul procesului de producție*. În funcție de aceasta, există următoarele categorii de utilaje:

- pentru fundații;
- pentru ridicat;
- pentru transmisie;

---

[114] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *op. cit.*, p.102.
[115] Gheorghe Vasilescu, *op. cit.*, p. 293.

- pentru hidromecanizare;
- pentru transport şi încărcare / descărcare;
- pentru pregătirea betoanelor;
- pentru zidărie, tencuieli şi lucrări de fasonare;
- de natură energetică;
- altele.

3.4.1 Situația generală a activelor imobilizate

În general, cunoaşterea structurii şi a dinamicii imobilizărilor prezintă importanță pentru conducerea societății, fiind o problemă internă a acesteia, care are în vedere, pe de o parte, materializarea investițiilor, iar pe de altă parte, legătura cu dinamica efectelor pe care le produce[116]. În acest caz, obiectivele analizei sunt: dinamica şi structura imobilizărilor, în general, a imobilizărilor corporale, în special, calitatea acestora, eficiența folosirii lor şi efectele acesteia. *Dinamica imobilizărilor corporale trebuie stabilită atât pe baza valorii de inventar (inițiale), cât şi pe seama valorii medii anuale a acestora*, fiind direct legată de investițiile din cursul exercițiului.

Analiza structurii activelor imobilizate constă în cercetarea modului de organizare internă a acestora şi a interacțiunii dintre elementele lor componente. *Analiza structurii activelor imobilizate corporale* are un rol important în analiza eficienței generale a acestora, precum şi a activității totale, în direcționarea efortului investițional spre acele categorii de imobilizări care contribuie direct la obținerea produselor, lucrărilor şi serviciilor. În literatura de specialitate, această structură poartă denumirea de *compoziția tehnologică a capitalului fix*[117]. Între aceasta din urmă şi rezultatele întreprinderii există legături de tip determinist şi aleatoriu. Cu cât este mai mare ponderea activelor imobilizate corporale, cu atât este mai puternică influența exercitată asupra indicatorilor de eficiență, până la o anumită limită, după care eficiența începe să scadă.

Nota explicativă 1 Active imobilizate permite determinarea valorii brute la sfârşitul anului (*Vf*), pe baza valorii brute de la începutul anului (*Vi*) şi a creşterilor şi reducerilor din cursul anului, conform relației:

---

[116] Aurel Işfănescu, Constantin Stănescu, Adrian Băicuşi, *Analiza economico-financiară*, Editura Economică, Bucureşti, 1996, p. 279.

[117] Aurel Işfănescu, Constantin Stănescu, Adrian Băicuşi, *Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții şi transporturi)*, ediția a II-a – Revăzută şi adăugită –, Editura Economică, 2000, Bucureşti, p. 279.

$$Vf = Vi + Creşteri - Reduceri$$

Pentru a fi mai semnificativă, literatura de specialitate recomandă ca dinamica activelor imobilizate corporale să fie corelată cu efectele pe care le produce, efecte concretizate în indicatori de rezultate ai entității economice (cifra de afaceri, valoarea adăugată, profitul brut, profitul net) şi cu faza de maturitate a acesteia. Un ritm superior de creştere a cifrei de afaceri față de ritmul de creştere a imobilizărilor corporale constituie un aspect pozitiv (mijloacele de muncă disponibile sunt folosite eficient) în cazul entității aflate la maturitate; situația opusă constituie un aspect pozitiv numai pentru entitățile economice aflate în faza de creştere sau dezvoltare.

Structura activelor imobilizate la *S.C. „Alfa Construct" S.A.* se prezintă în tabelul nr. 3.17.

Tabelul nr. 3.17 Structura activelor imobilizate

Elemente de active	*2003*		*2004*		*2005*		*2006*		*2007*	
	valoare	*(%)*	*Valoare*	*(%)*	*valoare*	*(%)*	*valoare*	*(%)*	*valoare*	*(%)*
Imobilizări necorporale	18887	0,44	12806	0,23	6841	0,09	2149	0,02	817	0,01
Imobilizări corporale	2702199	62,19	4299779	78,40	6061584	75,57	7872000	70,87	30730650	91,67
Imobilizări financiare	1623907	37,37	1171961	21,37	1952699	24,34	3232462	29,11	2791346	8,32
Total active imobilizate	4344993	100 50,16	5484546	100 51,66	8021124	100 52,96	11106881	100 66,28	33522813	100 73,01
Total activ	8633086	-	10616098	-	15145097	-	16757376	-	45918330	-

Din datele prezentate, se observă că ponderea imobilizărilor corporale în total active imobilizate creşte în perioada 2003 / 2004, în defavoarea imobilizărilor necorporale şi a celor financiare. Următorii doi ani se caracterizează prin reducerea constantă a ponderii imobilizărilor corporale şi a celor necorporale, în timp ce imobilizările financiare cunosc o uşoară creştere în total active imobilizate. În ultimul an supus analizei, are loc o creştere importantă (cu aproximativ 21 %) a valorii imobilizărilor corporale în total active imobilizate, concomitent cu reducerea ponderii imobilizărilor financiare şi necorporale în total. Această situație are drept cauză atât achiziția de noi utilaje, dar şi reevaluarea construcțiilor.

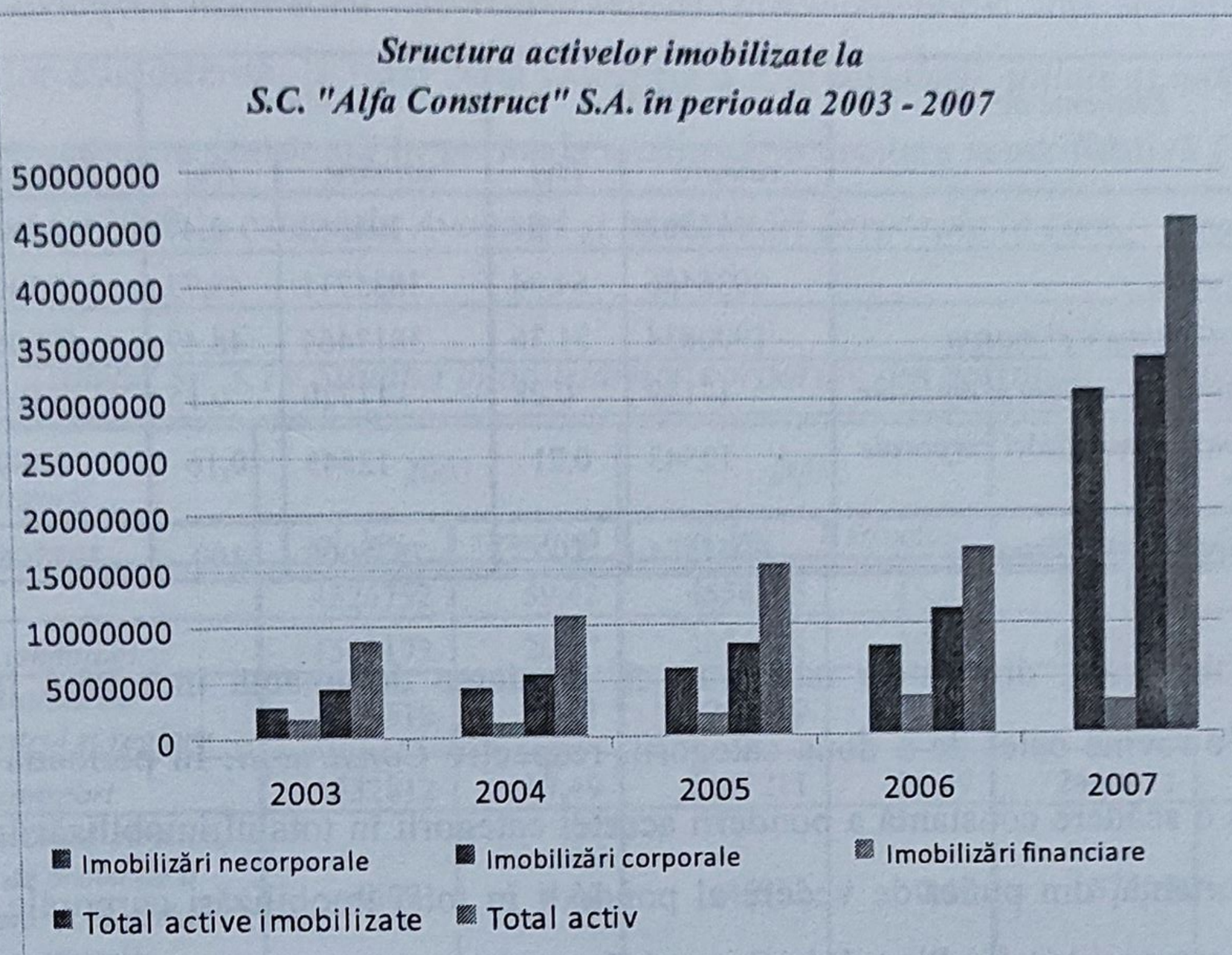


Figura nr. 3.11 Evoluția structurii activelor imobilizate la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2003-2007

În ceea ce priveşte ponderea activelor imobilizate în total activ, se observă creşterea constantă a acesteia pe întreaga perioadă analizată, de la 50,16 % la 73,01 %.

3.4.2 Structura şi mişcarea imobilizărilor corporale

Analiza structurii imobilizărilor corporale este semnificativă în stabilirea eficienței activității desfăşurate de o entitate economică, astfel încât eforturile investiționale să se orienteze spre acele categorii de mijloace fixe care participă direct la această activitate. Structura mijloacelor fixe poartă denumirea în literatura de specialitate de „compoziția tehnologică a capitalului fix"[118]. Analiza structurii imobilizărilor corporale are în vedere modul de organizare internă a acestora şi interacțiunea elementelor lor componente.

La *S.C. „Alfa Construct" S.A.*, structura activelor imobilizate corporale se prezintă astfel:

[118] Aurel Işfănescu, Constantin Stănescu, Adrian Băicuşi, *Analiza economico-financiară*, Editura Economică, Bucureşti, 1996, p. 280.

Tabelul nr. 3.18 Structura activelor imobilizate corporale

Elemente de Active	*2005*		*2006*		*2007*	
	valoare	*(%)*	*valoare*	*(%)*	*valoare*	*(%)*
Terenuri	194562	3,21	194562	2,47	15467608	50,33
Construcţii	3936466	64,94	3835711	48,73	8313048	27,05
Instalaţii tehnice şi maşini	1900834	31,36	3817464	48,49	6280685	20,44
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	17179	0,28	11720	0,15	19346	0,06
Avansuri şi imobilizări corporale în curs	12543	0,21	12543	0,16	649963	2,12
Total imobilizări corporale	6061584	100	7872000	100	30730650	100

Observăm, din datele tabelului, că ponderea dominantă în totalul imobilizărilor corporale revine celei de-a doua categorii, respectiv *Construcţii*. În perioada analizată se constată o scădere constantă a ponderii acestei categorii în totalul imobilizărilor corporale. Ca importanță, din punct de vedere al ponderii în total imobilizări corporale, se respectă ordinea categoriilor din Planul de Conturi General. Astfel, a doua ca mărime şi importanță este cea de-a doua categorie, respectiv *Instalaţii tehnice şi maşini*. Aflată în creştere cu 17,13 % în 2006 față de 2005, în 2007 cunoaşte o reducere în favoarea primei categorii de imobilizări corporale.

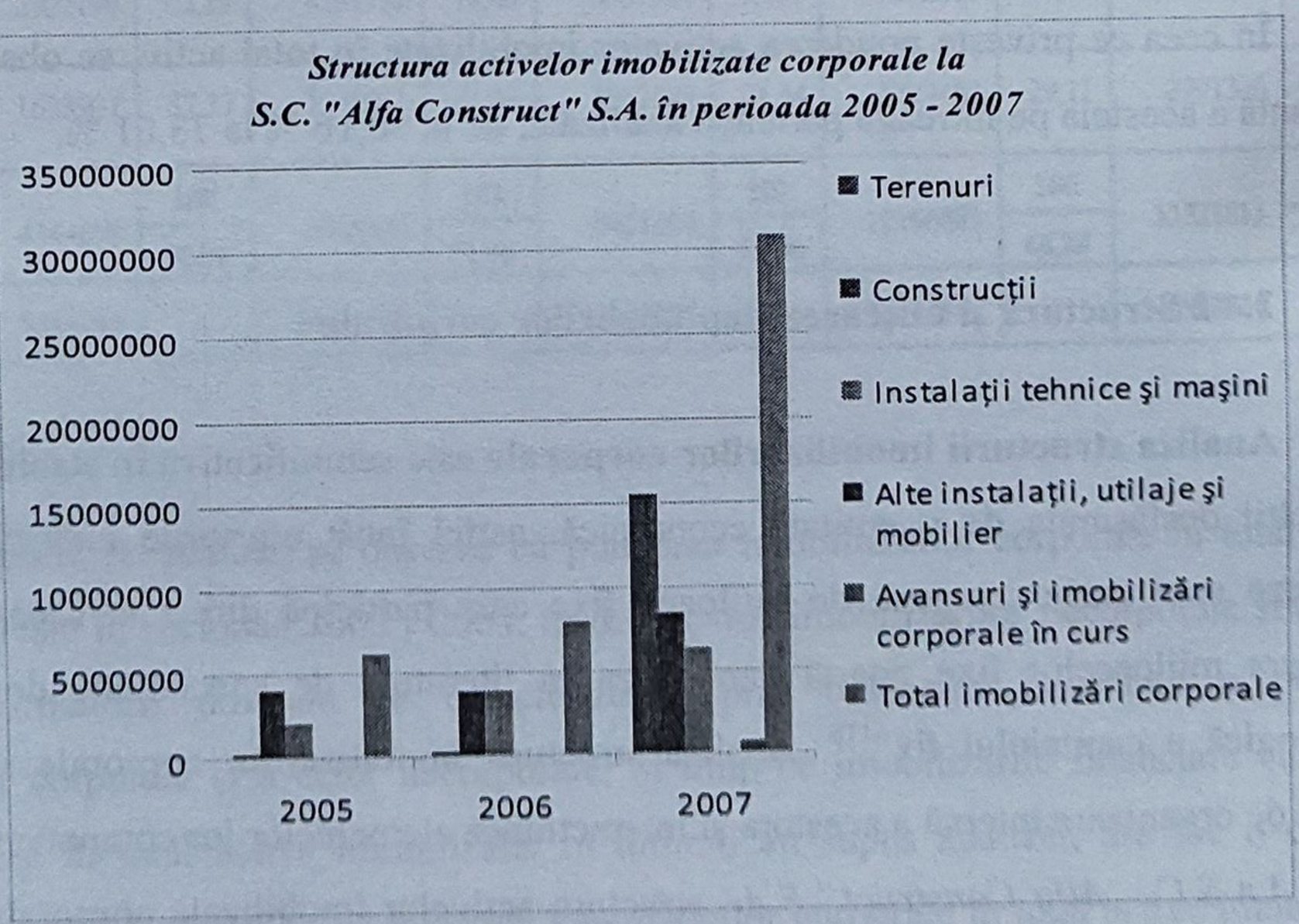


Figura nr. 3.12 Evoluţia structurii activelor imobilizate corporale la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Ultimele două categorii de imobilizări corporale sunt de importanţă aproape egală, însă evoluţia lor este diferită. În timp ce la categoria 3 *Alte instalaţii, utilaje şi mobilier* se înregistrează o reducere constantă în perioada analizată, o creştere semnificativă (1,96 %) se înregistrează în 2007 la categoria *Avansuri şi imobilizări corporale în curs.*

Tabelul nr. 3.19 Situaţia imobilizărilor corporale din patrimoniu, active

Categorii	2005		2006		2007	
	val. inv.	structură	val. inv.	structură	val. inv.	structură
Construcţii	4526752	59,42	4556225	45,61	8564571	48,52
Echipamente tehnologice	1552173	20,37	3020283	30,23	6329560	35,86
Aparate şi instalaţii de măsurare, control şi reglare	160619	2,11	219669	2,20	234607	1,33
Mijloace de transport	1332812	17,49	2147211	21,49	2463832	13,96
Mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecţie a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale	46091	0,61	45972	0,47	57464	0,33
Total	7618447	100	9989360	100	17650034	100
Total general (active + conservare)	7866257	100	10422113	100	18070284	100

Tabelul nr. 3.20 Situaţia imobilizărilor corporale din patrimoniu, în conservare

Categorii	2005		2006		2007	
	val. inv.	structură	val. inv.	structură	val. inv.	structură
Construcţii	247	0,01	247	0,06	155	0,04
Echipamente tehnologice	71136	28,73	209800	48,48	209549	49,86
Aparate şi instalaţii de măsurare, control şi reglare	8308	3,35	8304	1,92	7396	1,76
Mijloace de transport	164991	66,64	211274	48,82	202282	48,13
Mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecţie a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale	3128	1,27	3128	0,72	868	0,21
Total	247564	100	432753	100	420250	100

Tabelul nr. 3.21 Structura imobilizărilor corporale active

Categorii	2005	2006	2007
Construcţii	99,99	99,99	99,99
Echipamente tehnologice	95,62	93,50	96,80
Aparate şi instalaţii de măsurare, control şi reglare	95,08	96,36	96,94
Mijloace de transport	88,98	91,04	92,41
Mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecţie	93,64	93,63	98,51

a valorilor umane și materiale și alte active corporale			
Total	96,85	95,85	97,67

Din tabel rezultă că, dintre toate categoriile de imobilizări corporale, cea mai mare pondere a mijloacelor fixe active revine categoriei *1 Construcții*, pentru care sunt active 99,99 % din totalul acestei categorii.

De remarcat că, la toate categoriile, mijloacele fixe active dețin o pondere mai mare de 90 %. Cea mai mică pondere a mijloacelor fixe active revine categoriei *4 Mijloace de transport*. La toate categoriile de imobilizări corporale se înregistrează o tendință generală de creştere a ponderii mijloacelor fixe active (în 2007 se înregistrează valori mai mari decât în anii precedenți), ceea ce va conduce, în viitor, la creşterea eficienței generale a activelor imobilizate corporale.

Balanța imobilizărilor necorporale, corporale şi financiare este documentul care oferă datele necesare pentru a stabili modificarea valorii de inventar (*Vi*) a imobilizărilor corporale, pe total şi pe categorii, modificarea structurii activelor corporale amortizabile pe categorii (construcții; instalații tehnice, mijloace de transport, animale şi plantații; mobilier, aparatură birotică, echipamente de protecție a valorilor umane şi materiale şi alte active corporale) şi situația generală a acestora. În acest scop, sunt folosiți următorii indicatori de stare:

a) Coeficientul mişcării:

$$Cm = \frac{I + E}{Vii},$$

în care: *I* – valoarea intrărilor de imobilizări corporale;

E - valoarea ieşirilor de imobilizări corporale;

Vii – valoarea inițială.

b) Coeficientul de reînnoire:

$$Cr = \frac{Intrări\ (investiții)}{Vii}$$

Acest coeficient permite aprecierea importanței programului de investiții în raport cu capacitățile existente. O valoare ridicată a acestui indicator reflectă preocuparea entității economice pentru dezvoltarea capacității de producție şi de distribuție. Creşterea peste o anumită valoare atrage o creştere a riscului generat de[119]:

- schimbarea conjuncturii economice;
- schimbarea tehnologiei;
- nerealizarea sporului de productivitate programat;

[119] Maria Niculescu, *Op. cit.*, p. 154;

- asigurarea vânzării de bunuri şi servicii realizate cu noile capacități.

Valoarea scăzută a indicatorului reflectă faptul că entitatea economică exploatează capacitățile disponibile, existând riscul „îmbătrânirii" acestora, fapt ce afectează productivitatea şi eficiența.

Echipamentul tehnic intrat pe calea investirii poate fi clasificat, în funcție de *caracterul investiției şi al riscului asociat fiecărui tip*, astfel[120]:

- *investiții de reînnoire*, care au ca scop menținerea capacităților fizice de producție / distribuție;
- *investiții de modernizare*, care vizează ameliorarea potențialului productiv;
- *investiții de expansiune*, destinate creşterii potențialului productiv;
- *investiții de diversificare*, care au ca scop repoziționarea strategică, respectiv orientarea spre produse şi piețe existente, dar noi pentru întreprindere;
- *investiții de inovare*, care vizează cererea de activități şi produse noi, inexistente pe piață până la momentul respectiv.

Analiza procesului de reînnoire nu trebuie limitată numai la aspectul valoric, ci trebuie completată cu aspecte care vizează performanțele ce influențează cantitativ şi calitativ activitatea economică a entității economice (randament, durată de funcționare, satisfacerea cerințelor economice etc.)

c) Coeficientul de uzură:

$$Cuz = \frac{A}{Vm},$$

în care: A – valoarea amortizării cumulate;

Vm – valoarea medie a imobilizărilor corporale.

Acest coeficient exprimă politica de investiții a firmei: o valoare mare reflectă „îmbătrânirea" imobilizărilor corporale, o valoare constantă semnifică menținerea stării lor, iar o valoare scăzută existența unor imobilizări corporale „tinere".

Situația activelor imobilizate corporale se evaluează atât prin analiza separată a ultimilor doi indicatori, cât şi prin analiza corelată a lor: dinamica coeficientului de reînnoire trebuie să fie cât mai apropiată de cea a coeficientului de uzură.

Analistul trebuie să verifice în ce măsură înregistrările privind uzura fizică şi morală corespund realității, stabilindu-se, astfel, dotarea pe care se poate efectiv conta în perioada următoare, pe termen scurt şi mediu, în condiții competitive de productivitate, preț şi

---

[120] *Loc. cit.*

calitate. De asemenea, se vor cerceta prevederile privind cerințele importante de dotare din perioada următoare, precum şi modul de realizare a acestora. Pentru aceasta, se va analiza ce dotări s-au făcut, din resurse proprii sau din subvenții, şi efectele obținute prin aceste dotări. În funcție de uzura şi nivelul de performanță al dotărilor, se va studia dacă starea tehnică a acestora impune o înnoire radicală a utilajelor şi a instalațiilor tehnologice de bază, sau dacă nu sunt necesare, pe termen scurt şi mediu, decât dotări selective punctuale în anumite domenii[121]. Analiza este completată cu studiul privind baza de amortizare, durata de amortizare, metoda de amortizare practicată.

Structura şi starea potențialului tehnic al unei entități economice trebuie analizate în corelație cu condițiile tehnologice actuale, cu modul de organizare a producției şi având în vedere strategia globală a entității. Accelerarea progresului tehnic şi avantajele concurențiale ce decurg din aceasta impun permanenta racordare a întreprinderii la aceste tendințe, analiza gradului de mecanizare şi automatizare a potențialului tehnic şi a gradului de înzestrare tehnică[122]. Indicatorii prezentați sunt utilizați de către manageri în fundamentarea deciziilor privind întreținerea, modernizarea şi dezvoltarea activelor corporale, cât şi pentru înțelegerea modificării rezultatului exercițiului şi a posibilităților de evoluție a acestuia.

Pentru calculul coeficienților de mişcare, de reînnoire şi de uzură pe categoriile *Planului General de Conturi* am folosit informațiile oferite de nota explicativă *1 Active imobilizate*. Pentru situațiile detaliate pe subcategorii, am folosit informațiile oferite de *Raportul analitic centralizat a mijloacelor fixe privind calculul amortismentului.*

Tabelul nr. 3.22 Analiza coeficientului de mişcare, pe categorii

(pe baza valorii inițiale)

Categorii	*2005*	*2006*	*2007*
Terenuri	0	0	78,50
Construcții	0,84	0,01	1,13
Instalații tehnice şi maşini	0,24	0,80	0,65
Alte instalații, utilaje şi mobilier	0,04	0,27	0,13
Avansuri şi imobilizări corporale în curs	4,28	410,22	639,36
Total imobilizări corporale	0,61	0,96	3,02

[121] Cezar Mereuță (coord.), *op. cit.*, p. 123.
[122] Monica Petcu, *Analiza economico-financiară a întreprinderii. Probleme, abordări, metode, aplicații*, Editura Economică, București, 2003, p. 154.

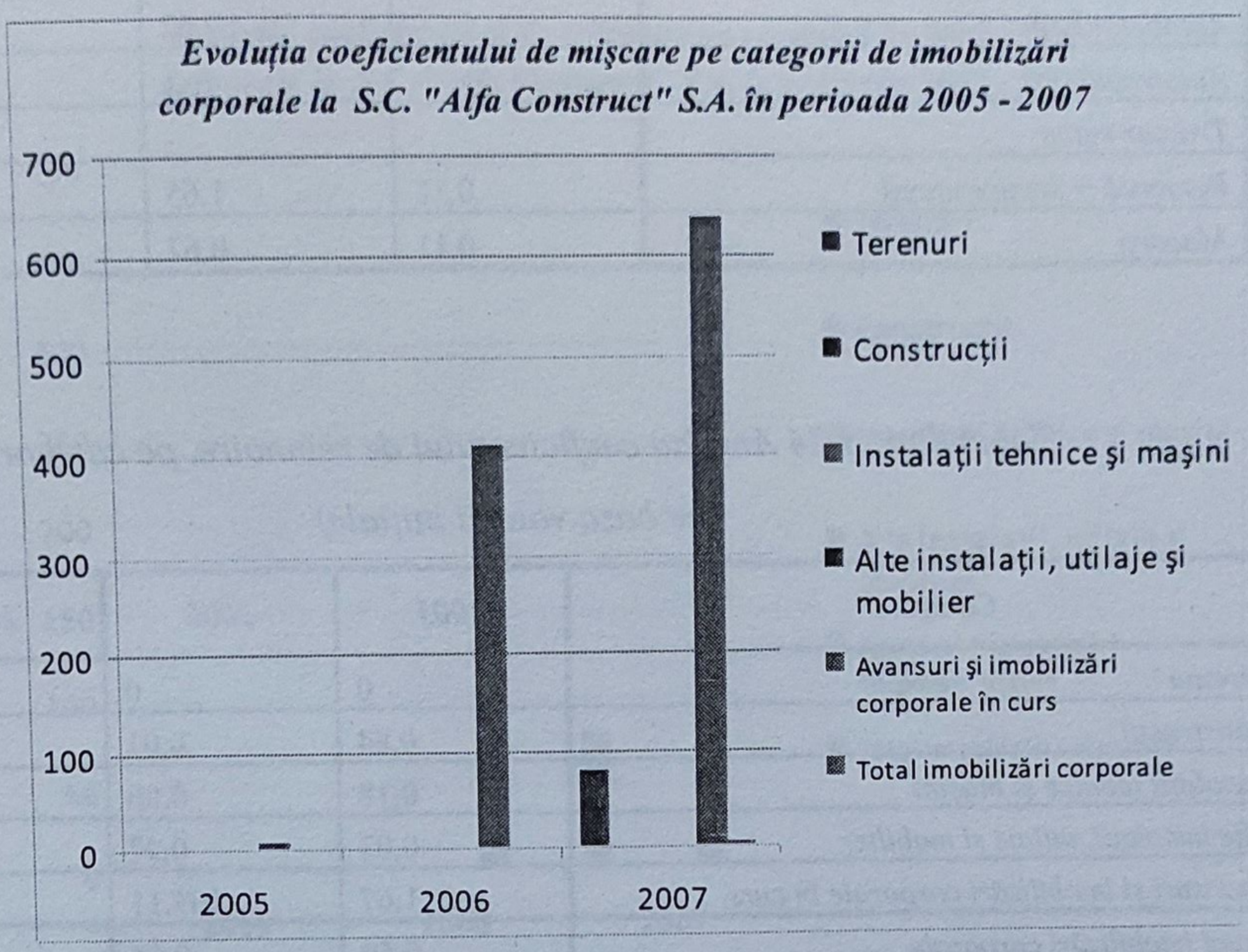


Figura nr. 3.13 Evoluția coeficientului de mișcare pe categorii de imobilizări corporale la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Din tabel rezultă că mișcări importante au avut loc, în anul 2007, la toate categoriile de imobilizări corporale. Dintre acestea, mișcări frecvente au avut loc în special la categoria *Avansuri și imobilizări în curs*. Pe locul al doilea, ca importanță, se află categoria *Alte instalații, utilaje și mobilier*, urmată de categoria *Instalații tehnice și mașini*. La categoria *Terenuri* s-a înregistrat o creștere doar în anul 2007.

Tabelul nr. 3.23 Situația coeficientului de mișcare, pe categorii

- valoare de inventar -

Categorii mijloace fixe	*2005*	*2006*	*2007*
Excavator	6,88	12,71	5,55
Buldozer	-	-	24,29
Lansator conducte	-	0,92	-
Autogreder	0,007	-	-
Compactor	-	-	0,001
Buldoexcavator	-	1	-
Instalații dozat soluții plastifiant	-	-	0,02
Autoturism	5,05	6,32	2,00
Autoutilitară	-	-	2,96
Autobasculantă	-	4,04	0,13
Autocamion	-	-	0,02
Autocisternă	-	0,10	-

Autobetonieră	-	9,62	7,96
Autotractor	-	1	-
Tractor rutier	-	-	0,46
Remorcă + semiremorcă	0,15	1,65	0,34
Macara	0,11	0,62	-

Tabelul nr. 3.24 Analiza coeficientului de reînnoire, pe categorii

(pe baza valorii inițiale)

Categorii	*2005*	*2006*	*2007*
Terenuri	0	0	78,50
Construcții	0,84	0,01	1,01
Instalații tehnice și mașini	0,18	0,80	0,65
Alte instalații, utilaje și mobilier	0,03	0,27	0,11
Avansuri și imobilizări corporale în curs	1,67	205,11	345,10
Total imobilizări corporale	0,50	0,64	2,62

Din tabel se observă că dinamica coeficientului de reînnoire urmăreşte îndeaproape pe cea a coeficientului de mişcare, astfel încât valori importante (şi sub aspectul dinamicii) se înregistrează la categoria *Avansuri şi imobilizări corporale în curs*, ca urmare a achizițiilor realizate. De asemenea, o dinamică accentuată a coeficientului de reînnoire întâlnim şi la categoriile *Alte instalații, utilaje şi mobilier* şi *Instalații tehnice şi maşini*.

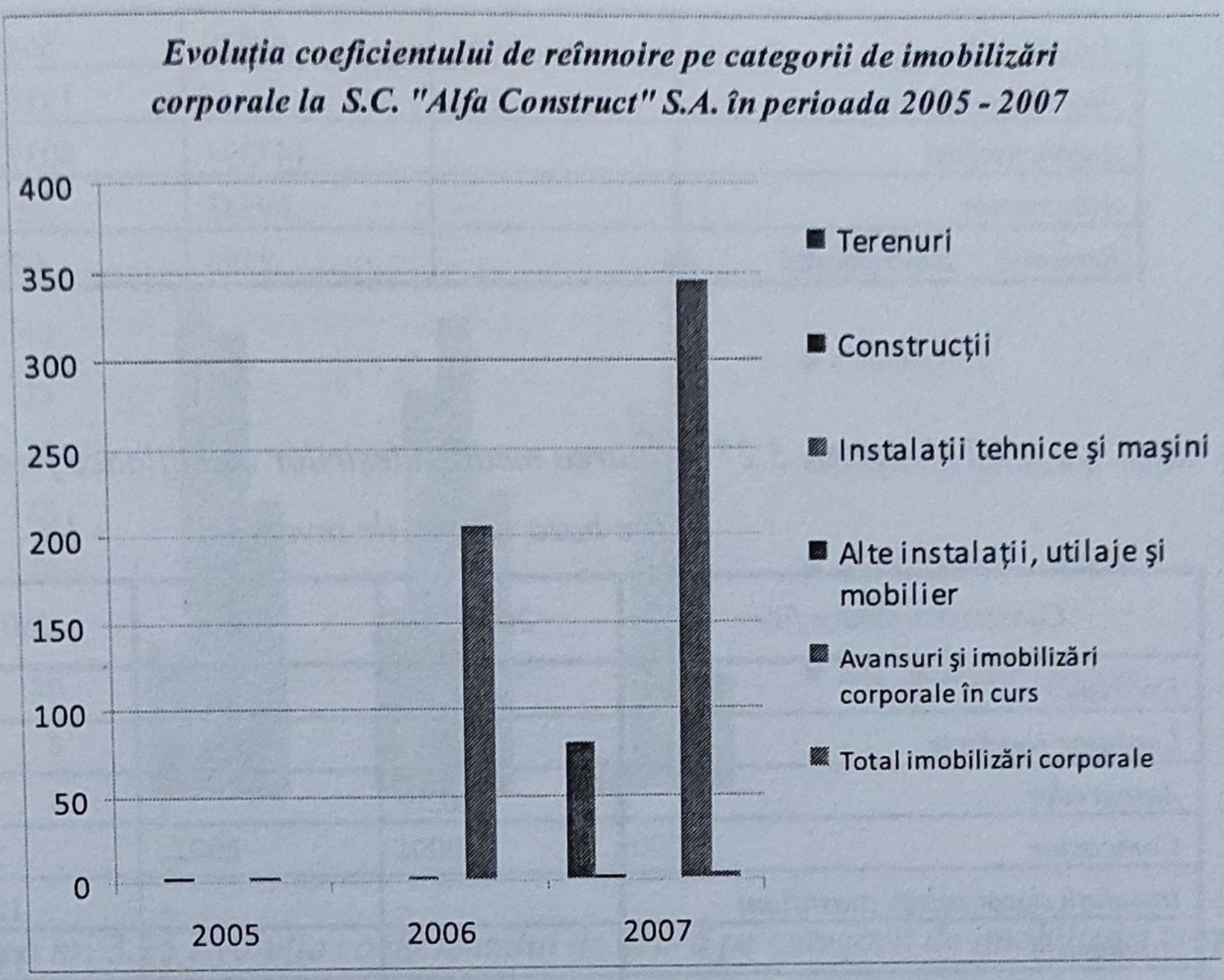


Figura nr. 3.14 Evoluția coeficientului de reînnoire pe categorii de imobilizări corporale la S.C. „Alfa Construct" S.A .în perioada 2005-2007

Tabelul nr. 3.25 Situația coeficientului de reînnoire pe categorii

- valoare de inventar -

Categorii mijloace fixe	*2005*	*2006*	*2007*
Excavator	6,88	12,70	5,55
Buldozer	-	-	24,29
Buldoexcavator	-	1	-
Autoturism	5,05	6,32	1,94
Autoutilitară	-	-	2,96
Autobetonieră	-	9,62	7,96
Autotractor	-	1	-
Remorcă + semiremorcă	-	1,64	0,28

Tabelul nr. 3.26 Valoarea medie a intrărilor de mijloace fixe

(pe baza valorii de inventar) - lei -

Categorii mijloace fixe	*2005*	*2006*	*2007*
Excavator	84413	398837	381614
Buldozer	-	-	1558372
Buldoexcavator	-	69208	-

Autoturism	25014	68529	55417
Autoutilitară	-	-	191527
Autobetonieră	-	147394	803725
Autotractor	-	69543	-
Remorcă + semiremorcă	-	2788	9704

Tabelul nr. 3.27 Valoarea medie a ieşirilor de mijloace fixe

(pe baza valorii de inventar) *- lei -*

Categorii mijloace fixe	*2005*	*2006*	*2007*
Excavator	-	558,32	-
Lansator conducte	-	253,12	-
Autogreder	20,59	-	-
Compactor	-	-	21,81
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	-	-	123,80
Autoturism	-	-	194,37
Autobasculantă	-	9022,56	302,13
Autocamion	-	-	198,41
Autocisternă	-	259,42	-
Autotractor	234,76	-	-
Tractor rutier	-	-	225,07
Remorcă + semiremorcă	70	536,85	2439,73
Macara	330	3445,44	-

Din analiza cumulată a coeficientului de mişcare şi a celui de reînnoire, constatăm că aceşti coeficienţi au valori identice la categoria *Terenuri* în 2007 şi la categoria *Construcţii* în 2006, ceea ce înseamnă că, în aceşti ani, la aceste categorii, valoarea coeficientului de mişcare a fost dată doar de creşterile de valoare.

Tabelul nr. 3.28 Analiza coeficientului de uzură, pe categorii

(pe baza valorii iniţiale)

Categorii	*2005*	*2006*	*2007*
Terenuri	0	0	0
Construcţii	13,04	15,82	2,94
Instalaţii tehnice şi maşini	42,78	34,42	33,33
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	39,38	40,73	45,87
Total imobilizări corporale	25,16	26,19	10,20

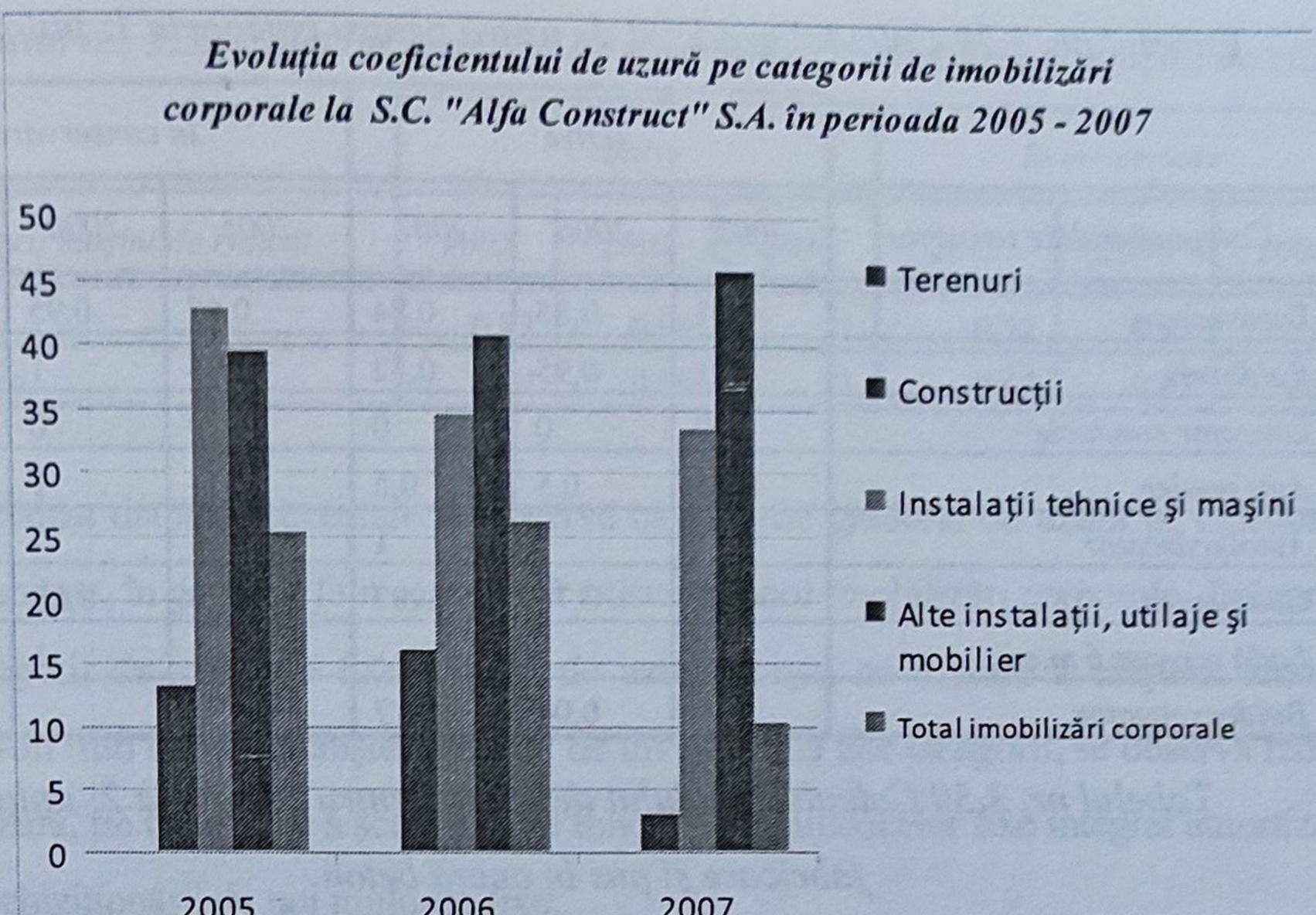


Figura nr. 3.15 Evoluția coeficientului de uzură pe categorii de imobilizări corporale la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Din tabel se observă că, la categoria *Construcții*, deşi inițial, în 2006, a avut loc o creştere a uzurii, în 2007 are loc o reducere considerabilă a acesteia. La categoria *Instalații tehnice şi maşini* se înregistrează o scădere a coeficientului de uzură, care poate fi pusă pe seama unor investiții care depăşesc deprecierile înregistrate la această categorie. La categoria *Alte instalații, utilaje şi mobilier* se înregistrează o creştere a coeficientului de uzură, ceea ce înseamnă că deprecierea la această categorie de imobilizări corporale depăşeşte investițiile. Pe total, se observă în 2007 o reducere considerabilă a coeficientului de uzură (aflat în creştere uşoară în 2006), datorată reducerii considerabile a coeficientului de uzură la categoria *Construcții* (din analizele anterioare am reținut că ponderea cea mai mare în totalul imobilizărilor corporale revine acestei categorii).

În continuare, prezentăm situația privind gradul de uzură a imobilizărilor corporale din patrimoniu, active şi în conservare, pe principalele categorii implicate direct în procesul productiv (stabilite pentru realizarea analizei diagnostic).

Analiza gradului de uzură s-a realizat pe baza următoarei relații de calcul:

$$\textit{Gradul de uzură} = \frac{\textit{Amortizarea cumulată a mijloacelor fixe}}{\textit{Valoarea de inventar}}$$

Tabelul nr. 3.29 Calculul gradului de uzură pentru categoria 1: utilaje terasiere

	Active			*În conservare*		
Categorii utilaje terasiere	*2005*	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Excavatoare	0,91	0,85	0,84	0,67	0,95	1
Buldozere	0,91	0,95	0,82	0,95	1	1
Lansator conducte	0	0	0	0	0	0
Autogreder	0,75	0,5	0,5	-	1	1
Autoîncărcător	1	1	1	-	-	-
Compactor	0,65	0,76	0,87	0	0,58	0,65
Ladă screper 6 m.c.	-	-	-	1	1	1
Buldoexcavator	-	0,04	0,17	-	-	-

Tabelul nr. 3.30 Calculul gradului de uzură pentru categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton

	Active			*În conservare*		
Categorii utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	*2005*	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Staţie beton	0,91	1	1	0	0	0
Staţie sortare	-	-	-	-	-	-
Siloz ciment	0,5	0,67	0,67	0,22	0,26	0,26
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	0,42	0,43	0,26	0,96	0,97	1
Vibropresă mobilă	1	1	1	-	-	-

Tabelul nr. 3.31 Calculul gradului de uzură pentru categoria 3: mijloace de transport

	Active			*În conservare*		
Categorii mijloace de transport	*2005*	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Autoturism	0,44	0,43	0,55	-	1	-
Autoutilitară	1	1	0,43	1	1	1
Autobasculantă	1	1	1	0,67	0,86	1
Autocamion	0,89	0,92	0,95	0,67	0,69	0,89
Autoremorcher	1	1	1	-	-	-
Autocisternă	1	1	1	-	1	1
Autobetonieră	1	0,90	0,83	-	-	-
Autotractor + semiremorcă (autotren)	1	1	1	1	1	1
Autotractor	1	1	1	-	0,03	0,16
Tractor rutier	-	-	-	0,67	0,67	0,50
Remorcă + semiremorcă	0,67	0,41	0,37	0,60	0,50	0,67
Autotractor + semiremorcă (transport buşteni)	-	-	-	0,07	-	-

Tabelul nr. 3.32 Calculul gradului de uzură pentru categoria 4: maşini de ridicat

Categorii maşini de ridicat	*Active*			*În conservare*		
	2005	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Macara	0,83	0,96	1	0,72	0,81	0,82
Automacara	0,97	0,99	1	0,62	0,45	0,96

Din analiza datelor prezentate se observă că valorile gradului de uzură pe categorii sunt apropiate de unitate, în general, fapt ce reflectă existența unor imobilizări corporale „îmbătrânite". La unele categorii de mijloace fixe, gradul de uzură creşte, ca urmare a creşterii amortizării cumulate într-un ritm superior creşterii valorii de inventar. La alte categorii, se observă reducerea gradului de uzură, fie ca urmare a scoaterii din funcțiune a mijloacelor fixe integral amortizate, fie ca urmare a achiziționării de noi mijloace fixe.

Din analiza corelată a gradului de uzură, a coeficientului de reînnoire şi a coeficientului de mişcare a mijloacelor fixe, se poate desprinde concluzia că societatea exploatează capacitățile disponibile; imobilizările corporale de care dispune sunt „îmbătrânite". Cu toate acestea, se fac eforturi investiționale pentru achiziționarea de mijloace fixe direct implicate în procesul productiv, de înaltă performanță. Astfel, la categoria „Excavatoare" observăm o scădere în timp a gradului de uzură, pusă pe seama achizițiilor, în timp ce coeficientul de reînnoire cunoaşte o creştere accentuată în 2006 (după care scade).

La categoria „Buldozere", efortul investițional este absent în primii doi ani de analiză, iar în 2007 se fac achiziții la această categorie, fapt ce determină scăderea gradului de uzură în aceeaşi perioadă. Remarcăm achiziția unui buldoexcavator în anul 2006, acesta fiind singurul de acest tip din dotarea societății.

La categoria „Autoturisme" se remarcă creşterea coeficientului de reînnoire în 2006, concomitent cu scăderea, în acelaşi an, a gradului de uzură, în timp ce în 2007, deşi au loc achiziții, acestea sunt mai puțin semnificative (gradul de uzură creşte, coeficientul de reînnoire scade).

La categoria „Autobetoniere" se remarcă, de asemenea, efortul investițional în direcția achiziției de noi asemenea mijloace fixe, prin creşterea coeficientului de reînnoire în anii 2006 şi 2007, concomitent cu reducerea progresivă a gradului de uzură în perioada analizată.

Situația este similară la categoria „Remorci şi semiremorci".

Valorile coeficientului de mişcare depind atât de valoarea intrărilor, cât şi de cea a ieşirilor de mijloace fixe. În acest sens, remarcăm faptul că, atunci când valoarea coeficientului de mişcare este dată exclusiv de valoarea ieşirilor, aceasta este subunitară, situație ce se explică prin

numărul mic de casări înregistrat la mijloacele fixe direct productive (observăm că societatea foloseşte mijloacele fixe chiar după ce acestea au fost amortizate integral).

La unele mijloace fixe, valoarea coeficientului de mişcare este dată exclusiv de valoarea coeficientului de reînnoire (aşa cum este cazul categoriilor „Excavatoare", „Buldozere", „Autobetoniere").

În cazul categoriei „Autobasculante", remarcăm faptul că valoarea coeficientului de mişcare este dată exclusiv de valoarea ieşirilor, înregistrându-se o mărime supraunitară. Acest lucru se explică nu prin numărul mare de autobasculante date spre casare, ci prin existența unor valori de ieşire superioare valorii medii de inventar a imobilizărilor corporale din această categorie, rămase în funcțiune.

Proprietățile societății prezintă grade diferite de uzură fizică şi morală datorită următoarelor cauze:

- mare parte dintre construcții au fost executate în regim de organizare de şantier, acestora calculându-se amortizarea după înregistrarea la mijloace fixe, astfel că în majoritatea cauzelor, valoarea înregistrată ca amortizare este mult mai mică decât gradul de uzură rezultat din durata normată de utilizare;
- unele construcții (drumuri, platforme, dormitoare, spații de depozitare etc.) au fost executate ca nişte construcții provizorii, astfel că acestea prezintă un grad avansat de uzură fizică, cu mult peste uzura normată calculată conform normativelor în vigoare;
- majoritatea utilajelor folosite în activitatea de bază, utilaje specifice în construcții şi mijloace de transport, fiind exploatate în condiții grele, expuse intemperiilor şi aflate în permanență în spațiu deschis, precum şi utilizarea acestora sub 50 % din timp, au un grad avansat de uzură fizică, multe dintre acestea fiind complet inutilizabile;
- o altă categorie de utilaje, reprezentând 35-45 % din total, nu mai sunt utilizabile, fie datorită reducerii volumului de lucrări începând cu anul 1990, ceea ce a dus la stocarea în parcurile reci, fie au o uzură şi o degradare avansate, punerea lor în funcțiune necesitând costuri de peste 80 % din valoarea lor, fie din cauza neacoperirii cu lucrări a mai mult de 50 % din capacitatea de care dispune societatea;
- de asemenea, s-au realizat investiții în: utilaje, mijloace de transport, tehnică de calcul şi licențe.

În urma analizei, se poate desprinde concluzia că echipamentul tehnic de producție aflat în dotarea societății se află într-o stare avansată de uzură, iar investițiile care se fac au o valoare

destul de mică pentru a satisface necesarul din perioadele viitoare, pe termen scurt şi mediu, privind asigurarea unor condiţii competitive de productivitate, preţ şi calitate.

Dotările făcute sunt din resurse proprii. Deşi reduse ca volum, investiţiile efectuate au determinat reducerea gradului de uzură la respectivele categorii de mijloace fixe.

În acest sens, se impune înnoirea substanţială a echipamentului tehnic direct productiv.

3.4.3 Utilizarea potențialului tehnic

Obiectivele analizei sunt, în acest caz, pe de o parte, determinarea gradului de *utilizare extensivă* (utilizarea deplină a capacității de producție, aceasta fiind dependentă de numărul şi randamentul utilajului), iar pe de altă parte, caracterizarea gradului de *utilizare intensivă*. Analiza poate fi efectuată la nivelul echipamentului industrial, pe grupe de utilaje, sau la nivelul fiecărui utilaj industrial. Utilizarea deplină se referă la:

- utilizarea integrală a parcului de maşini şi determinarea rezervelor de utilaj disponibile, pe cauze;
- folosirea integrală a fondului de timp de lucru al utilajului, cu rezervele aferente;
- indicatorii de eficiență a utilizării utilajului de producție.

3.4.3.1 Folosirea extensivă a echipamentului de producție

În cadrul entităților economice şi, mai ales, în cadrul secțiilor productive ale acestora, se pot deosebi mai multe categorii de utilaje, la un moment dat şi pe o anumită perioadă. Astfel, în funcție de *starea în care se află*, utilajul poate fi în următoarele situații[123]:

1. *utilajul existent* în inventarul entității economice (*Ue*) este format din ansamblul utilajelor inventariate de societate, indiferent dacă funcționează sau nu şi fără a se lua în considerare locul în care este amplasat. Această categorie reprezintă utilajul care formează o parte din patrimoniul entității economice sub formă de capital fix. Excepție din această categorie fac utilajele achiziționate şi aflate în curs de transport, precum şi utilajele achiziționate şi nerecepționate, sau cele aflate în curs de montare;
2. *utilajul instalat* (*Ui*) efectiv cuprinde utilajele care, pentru a funcționa, necesită instalare pe poziții de lucru (strunguri, poduri rulante, macarale etc.), cu excepția utilajelor care se demontează de pe postamente în vederea modernizării sau reparării,

[123] Gheorghe Vasilescu, *op. cit.*, pp. 263-264.

cu intenția de a fi montate în aceleaşi locuri, precum şi acelora care vor fi amplasate în alte locuri;

3. *utilajul care nu necesită instalare* cuprinde agregatele care participă la procesul de producție şi care nu necesită fixarea lor pe un anumit postament pentru a deveni imobile. Utilajele din această categorie sunt folosite în locuri diferite ale fluxului tehnologic şi sunt mobile (de exemplu, maşini de găurit, polizoare, aparate de sudură, motocompresoare etc.);
4. *utilajul activ* sau *în funcțiune* (*Uf*) este format din ansamblul utilajelor din cadrul unei entități economice, care pot fi date imediat în folosință şi care, în perioada analizată, au funcționat efectiv, indiferent de durată. Din punct de vedere al folosirii capacității de producție a entității economice, această categorie de utilaje este cea mai importantă în analiză. Cunoaşterea exactă a numărului de utilaje din această categorie şi a timpului efectiv de funcționare a lor conduce la identificarea rezervelor de obținere a producției şi la stabilirea măsurilor ce se impun;
5. *utilajul inactiv* cuprinde acele utilaje care nu funcționează în perioada analizată, respectiv utilajele necesare care nu funcționează din diferite cauze într-o anumită perioadă de timp, utilajele instalate care nu funcționează, utilajele care nu necesită instalare sau montare, precum şi cele care necesită, dar nu funcționează.

Analiza acestor categorii va conduce la concluzii privind modul de folosire a echipamentului productiv, necesitatea disponibilizării în vederea înlocuirii cu altele mai performante, sau a redistribuirii lor.

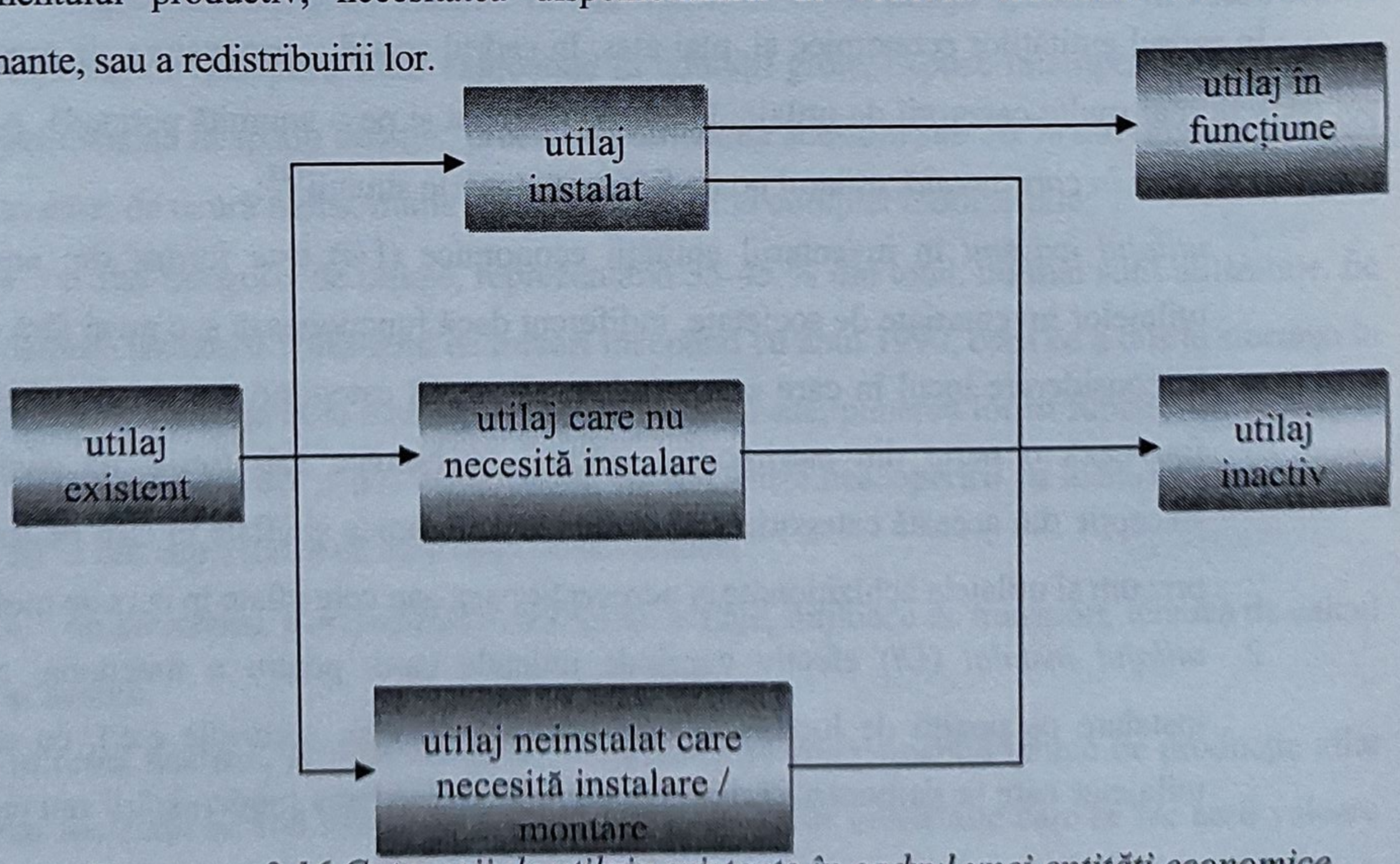


Figura nr. 3.16 Categorii de utilaje existente în cadrul unei entități economice

Astfel, pot fi calculate *rezervele de îmbunătățire a utilizării utilajului de producție*, pe cauze[124]:

a) Rezerva de instalare: $Ri = 100 - Grad\ instal. = 100 - \frac{Ui}{Ue} \cdot 100(\%)$;

b) Rezerva de funcționare: $Rf = 100 - Grad\ fcț. = 100 - \frac{Uf}{Ui} \cdot 100(\%)$;

c) Rezerva de folosire: $Rfol. = 100 - Grad\ fol. = 100 - \frac{Uf}{Ue} \cdot 100(\%)$.

Aceste rezerve pot fi transformate în *producție potențială*, ținând cont de randamentul de utilizare a utilajului şi de timpul disponibil.

Analiza folosirii timpului de funcționare a utilajelor

Fondul de timp de lucru se exprimă, în general, ca număr de ore care pot fi efectuate pe durata unui an. Sursa de date şi informații este *balanța timpului de funcționare a utilajelor*. În această balanță, timpul de funcționare se evaluează în maşini · ore. În literatura de specialitate sunt precizate următoarele categorii de fonduri de timp:

$Fondul\ de\ timp\ calendaristic = 365 \cdot 24\ ore / an$

$Fondul\ de\ timp\ nominal = Fondul\ de\ timp\ calendaristic - t_r = D \cdot S \cdot h$ ore / an,

în care: D – numărul de zile lucrătoare pe an;

S – numărul de schimburi lucrătoare pe zi;

h – numărul de ore pe schimb;

t_r – timp de repaus reglementat.

$$Fondul\ de\ timp\ efectiv = Fondul\ de\ timp\ nominal - t_{rep} = D \cdot S \cdot h\left(1 - \frac{r}{100}\right),$$

în care: t_{rep} – timp afectat reparațiilor.

În practică, timpul afectat reparațiilor se dă ca procent *(r)* din timpul nominal. Pentru maşini – unelte, $r \in (3{,}5\% - 12\%)$; valoarea medie ce poate fi luată în calcul este de 6 %.

$Fondul\ tehnic\ de\ timp = Fondul\ de\ timp\ calendaristic - t_{rep}$

Fondul tehnic de timp reprezintă limita maximă a potențialului productiv (făcând abstracție de timpul de repaus) şi serveşte la determinarea capacității tehnice.

În figura nr. 3.17 este prezentată structura fondului de timp de lucru al utilajelor.

---

[124] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *op. cit.*, p. 104.

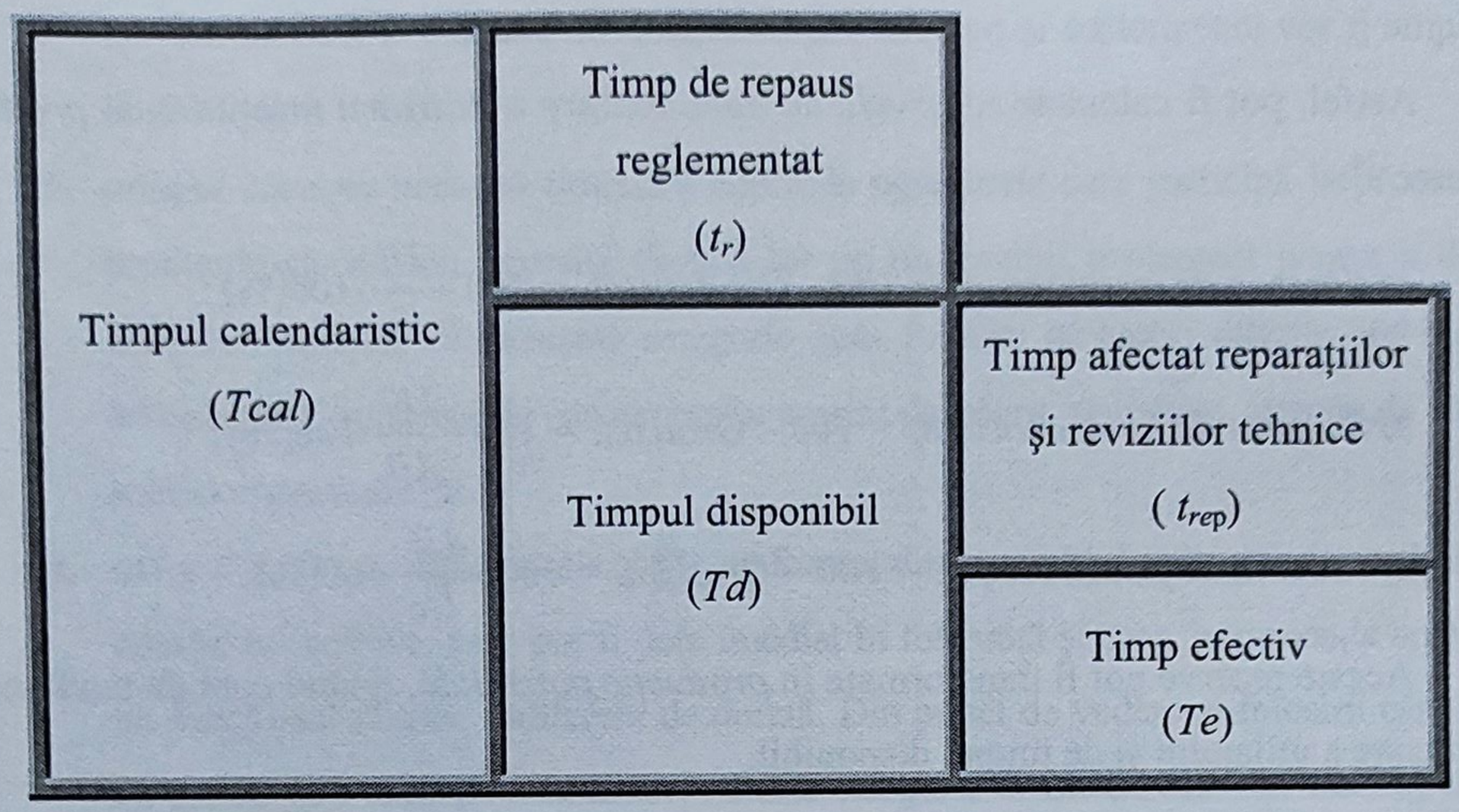


Figura nr. 3.17 Fondul de timp de lucru al utilajului

Cauzele care conduc la utilizarea incompletă a fondului de timp maxim disponibil sunt: defectele mecanice şi electrice, lipsa de materiale, lipsa de comenzi, prelungirea timpului pentru reparații etc. Reducerea întreruperilor aferente timpului de funcționare din diferite cauze (obiective sau subiective) va determina o creştere a ponderii timpului efectiv de funcționare în timpul disponibil şi de regim, ceea ce va duce la creşterea gradului de utilizare a timpului de funcționare a utilajului de producție. Cu toate acestea, îmbunătățirea folosirii extensive a utilajului constituie o rezervă limitată de creştere, întrucât timpul maxim de funcționare este de 24 h / zi.

Utilizarea extensivă a imobilizărilor corporale vizează şi respectarea regimului schimburilor, în stabilirea căruia trebuie să se aibă în vedere restricțiile legate de desfăşurarea producției, de randament, de economicitate în consumul energiei etc. Evaluarea corectă a utilizării extensive impune cuantificarea folosirii timpului de lucru al utilajelor asupra principalilor indicatori ai performanțelor economico-financiare.

Optimizarea folosirii extensive a echipamentului de producție vizează utilizarea integrală a parcului de maşini al entității economice, utilizarea completă a fondului de timp de funcționare a echipamentelor tehnice şi folosirea rațională a regimului de schimburi[125].

În cadrul *S.C. „Alfa Construct" S.A.*, imobilizările corporale direct implicate în activitatea de producție sunt structurate în următoarele categorii principale:

1. *utilaje terasiere* (excavatoare, buldozere, autogredere, încărcătoare, compactoare, screpere 6 m.c., instalații Kelly);

[125] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 94.

2. *utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton* (staţii betoane, staţii sortare, silozuri ciment, instalaţii dozat plastifianţi, betoniere, vibratoare beton, maşini torcretat);
3. *mijloace de transport ciment şi beton* (autotransportoare ciment, autotransportoare 5,5 m.c.);
4. *mijloace de transport auto* (autobasculante 16 t, autocamioane 6,5 t, autocamioane 10 t, autotrenuri 20 t, autotrenuri cu semiremorcă, autocisterne 20 t, autodube transport muncitori, autoremorchere, tractoare rutiere);
5. *maşini de ridicat* (macarale pe şenile, macarale turn, telemacarale 250 + 125 t, automacarale18 t);
6. *scule şi dispozitive* (maşini de tăiat / îndreptat 0B, dispozitive fasonat 0B, rotopercutante, ciocane rotopercutoare, ciocane perforatoare, dispozitive tracţiune, cleşti manuali);
7. *alte categorii* (grupuri electrogene, electrocompresoare, motocompresoare, generatoare acetilenă).

În funcţie de *starea în care se află*, utilajul poate fi în următoarele situaţii: *utilaj existent* în inventarul entităţii economice (*Ue*), *utilaj instalat* (*Ui*) efectiv, din care *utilaj în funcţiune* (*Uf*).

În cadrul *S.C. „Alfa Construct" S.A.*, situaţia privind categoriile enunţate, numeric, se prezintă astfel:

Tabelul nr. 3.33 Situaţia folosirii extensive a echipamentului de producţie

Categorii de utilaje	*Utilaj existent = Utilaj instalat*			*Utilaj în funcţiune*		
	2005	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Utilaje terasiere	80	80	84	58	63	59
Utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	40	40	36	25	25	19
Mijloace de transport	119	115	109	92	92	86
Maşini de ridicat	27	26	23	19	18	16
Alte categorii	117	121	106	84	88	74
Aparatură laborator	9	10	9	7	7	6
Birotică	24	24	27	22	22	27
Total	416	416	394	307	315	287

Pe baza acestora, pot fi calculate *rezervele de îmbunătăţire a utilizării utilajului de producţie*, pe cauze: rezerva de instalare, de funcţionare şi de folosire. Datorită faptului că

utilajul instalat este egal cu cel existent, rezerva de instalare este nulă, iar rezerva de funcționare este egală cu rezerva de folosire.

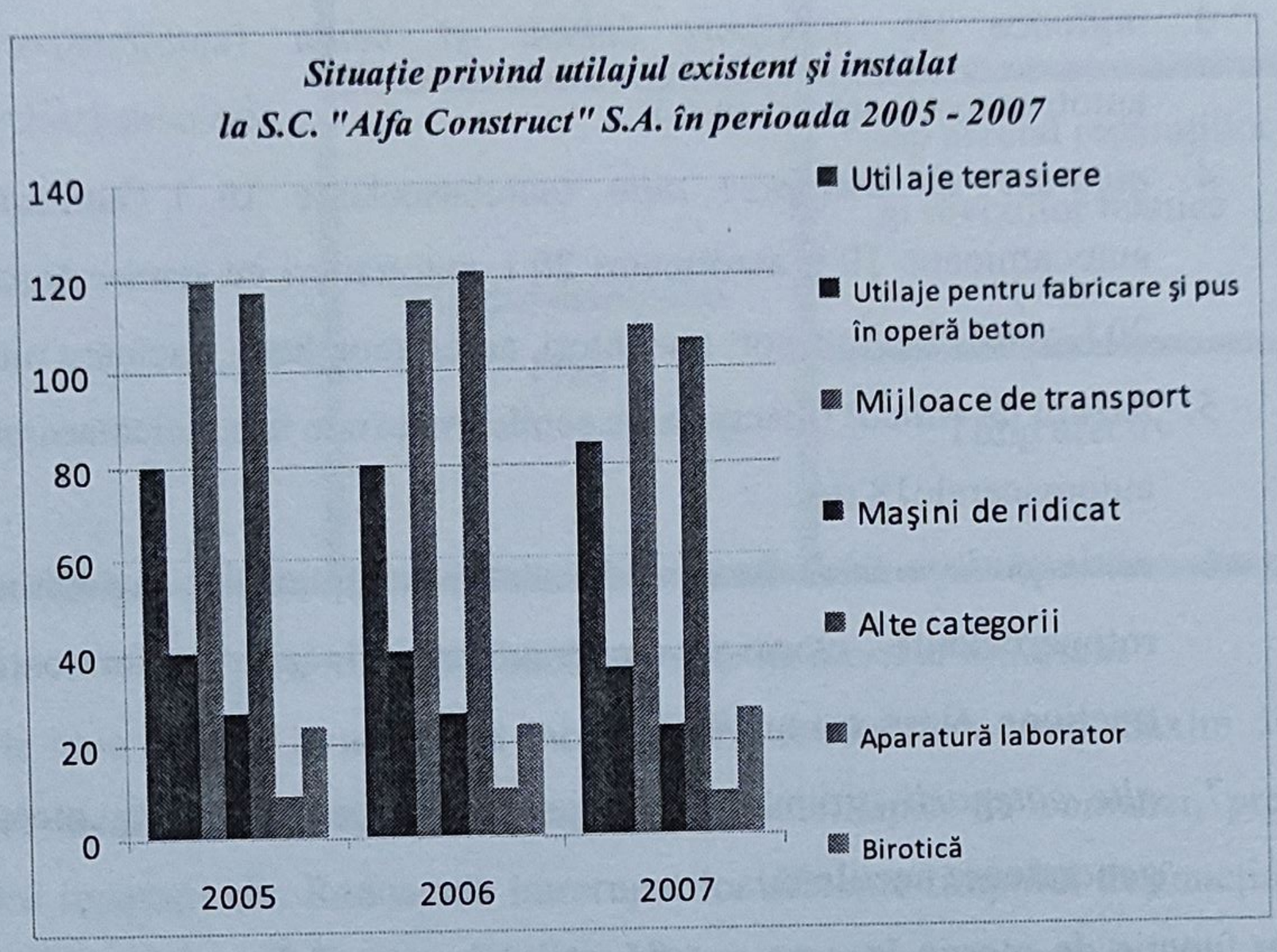


Figura nr. 3.18 Situație privind utilajul existent şi instalat la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

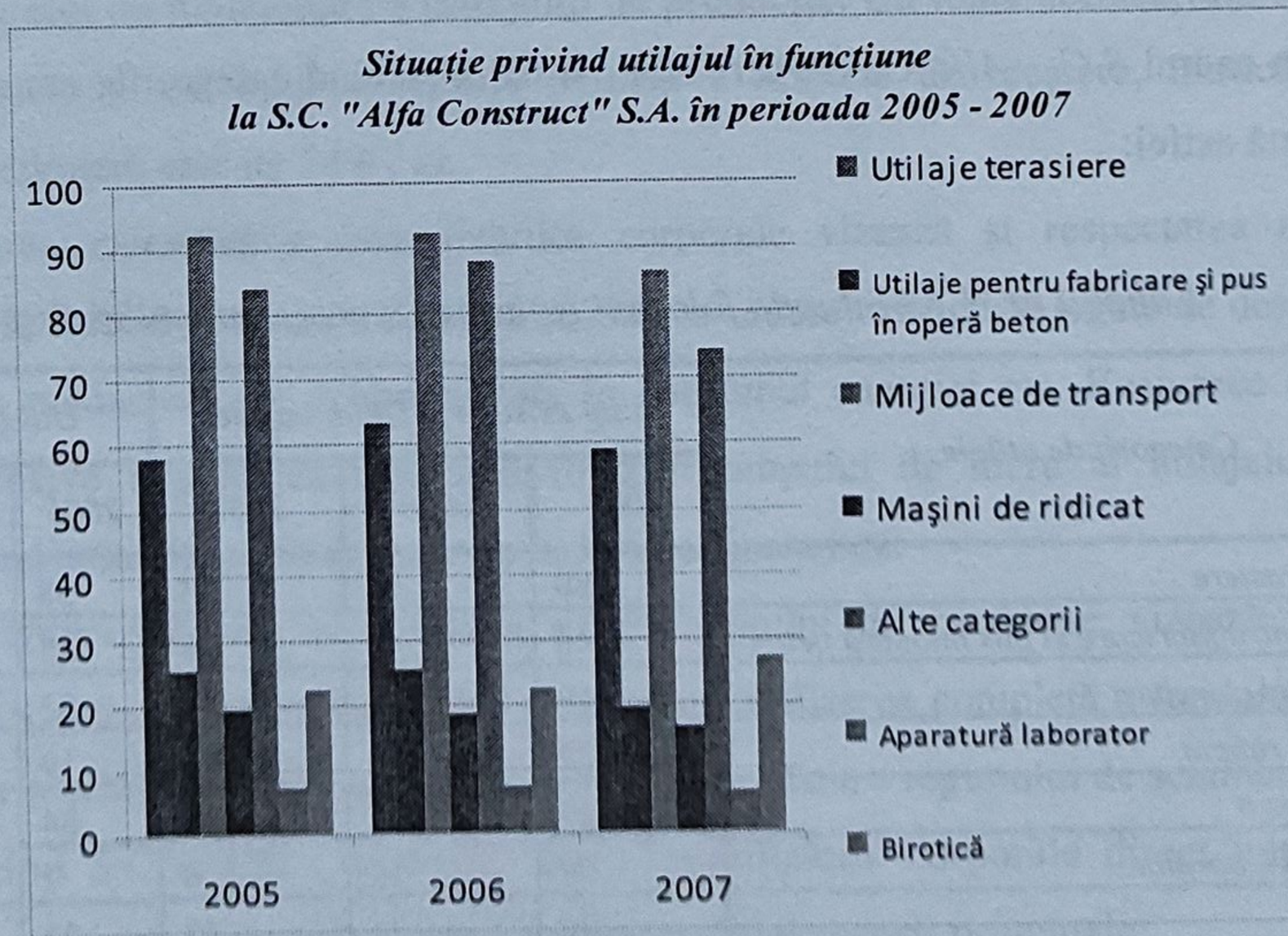


Figura nr. 3.19 Situație privind utilajul în funcțiune la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Tabelul nr. 3.34 Calculul rezervei de folosire

Categorii de utilaje	Rezerva de folosire (%)		
	2005	2006	2007
Utilaje terasiere	27,50	21,25	29,76
Utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	37,50	37,5	47,22
Mijloace de transport	22,69	20,00	21,10
Maşini de ridicat	29,63	30,77	30,43
Alte categorii	28,21	27,27	30,19
Aparatură laborator	22,22	30,00	33,33
Birotică	8,33	8,33	0,00

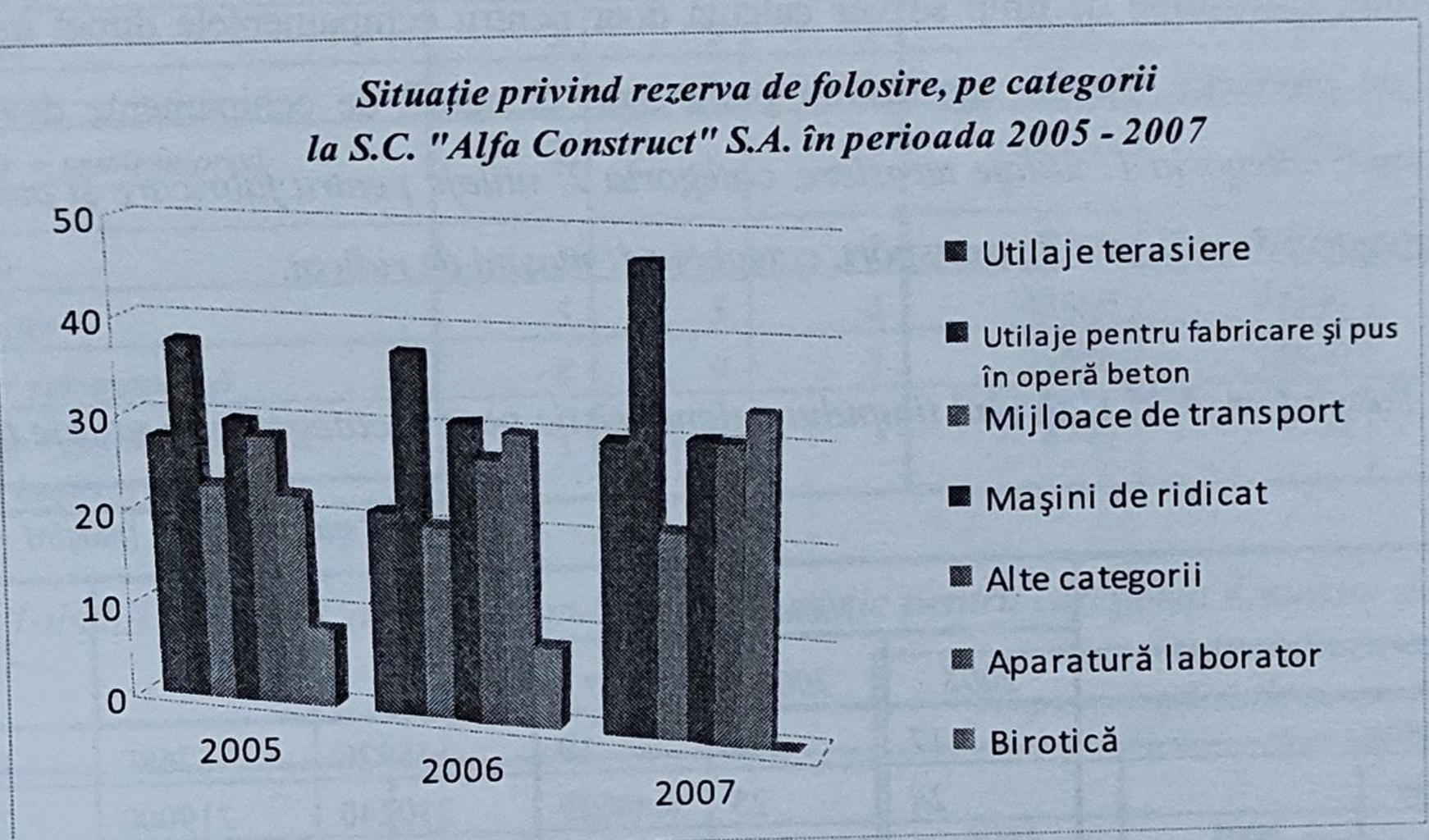


Figura nr. 3.20 Situaţie privind rezerva de folosire, pe categorii la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Din datele tabelului, se constată că cea mai mică rezervă de folosire este la categoria *Birotică,* aceasta având chiar valoare nulă în 2007. Cele mai importante rezerve se regăsesc la categoriile *Utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton*, care se află în creştere, şi la *Maşini de ridicat*, care oscilează în jurul valorii de 30 %.

Căi de creştere a gradului de folosire a dotării tehnice de care dispune societatea:

- adaptarea echipamentului productiv stocat noilor tehnologii, sau redistribuirea acestuia, astfel încât să capete utilitate economică;
- reducerea timpului de montare şi darea în exploatare înainte de termenele prevăzute, fapt ce va determina creşterea numărului mediu de utilaje în funcţiune într-o perioadă de timp;

- reducerea duratei reparațiilor capitale, concomitent cu creşterea perioadei de funcționare a utilajelor între reparații. În acest fel, se va asigura reducerea numărului echipamentului tehnic inactiv la un număr minim posibil.

În funcție de randamentul echipamentelor şi de timpul disponibil, aceste rezerve pot fi transformate în rezerve de creştere a producției.

Utilizarea extensivă a echipamentului de producție vizează şi gradul de utilizare a timpului de funcționare a maşinilor şi instalațiilor. În acest scop, se calculează următoarele categorii de timp: timpul calendaristic, timpul disponibil, timpul de regim, timpul efectiv de lucru al echipamentului productiv.

Notă: categoriile de timp se vor calcula doar pentru echipamentele direct implicate în procesul de producție. Astfel, am stabilit patru mari categorii de echipamente de producție. Acestea sunt: *categoria 1: utilaje terasiere, categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton, categoria 3: mijloace de transport, categoria 4: maşini de ridicat.*

Tabelul nr. 3.35 Calculul timpului calendaristic pentru categoria 1: utilaje terasiere

Categorii utilaje terasiere	Număr			Timpul calendaristic (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Excavator	17	18	19	148920	157680	166440
Buldozer	24	25	29	210240	219000	254040
Lansator conducte	3	1	1	26280	8760	8760
Autogreder	5	4	4	43800	35040	35040
Autoîncărcător	11	11	11	96360	96360	96360
Compactor	11	11	11	96360	96360	96360
Ladă screper 6 m.c.	6	6	6	52560	52560	52560
Buldoexcavator	-	1	1	-	8760	8760

Tabelul nr. 3.36 Calculul timpului calendaristic pentru categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton

Categorii utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	Număr			Timpul calendaristic (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Staţie beton	6	6	6	52560	52560	52560
Staţie sortare	1	1	1	8760	8760	8760
Siloz ciment	14	14	14	122640	122640	122640
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	5	5	4	43800	43800	35040
Vibropresă mobilă	2	2	2	17520	17520	17520

Tabelul nr. 3.37 Calculul timpului calendaristic pentru categoria 3: mijloace de transport

Categorii mijloace de transport	Număr			Timpul calendaristic (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Autoturism	11	11	11	96360	96360	96360
Autoutilitară	11	10	12	96360	87600	105120
Autobasculantă	49	46	42	429240	402960	367920
Autocamion	15	15	14	131400	131400	122640
Autoremorcher	1	1	1	8760	8760	8760
Autocisternă	3	2	2	26280	17520	17520
Autobetonieră	11	11	12	96360	96360	105120
Autotractor + semiremorcă (autotren)	3	3	3	26280	26280	26280
Autotractor	1	1	1	8760	8760	8760
Tractor rutier	5	5	4	43800	43800	35040
Remorcă + semiremorcă	8	9	7	70080	78840	61320
Autotractor + semiremorcă (transport buşteni)	1	1	-	8760	8760	-

Tabelul nr. 3.38 Calculul timpului calendaristic pentru categoria 4:maşini de ridicat

Categorii maşini de ridicat	Număr			Timpul calendaristic (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Macara	18	17	14	157680	148920	122640
Automacara	5	5	5	43800	43800	43800

Tabelul nr. 3.39 Fondul de timp nominal

Categorii de timp	2005	2006	2007
Nr. zile repaus legal	107	103	112
Nr. zile disponibile	258	262	253
Nr. maşini · ore disponibile	2064	2096	2024

Tabelul nr. 3.40 Calculul timpului disponibil pentru categoria 1: utilaje terasiere

Categorii utilaje terasiere	Timpul disponibil (maşini · ore)		
	2005	2006	2007
Excavator	35088	37728	38456
Buldozer	49536	52400	58696
Lansator conducte	6192	2096	2024
Autogreder	10320	8384	8096
Autoîncărcător	22704	23056	22264
Compactor	22704	23056	22264
Ladă screper 6 m.c.	12384	12576	12144
Buldoexcavator	-	2096	2024

Tabelul nr. 3.41 Calculul timpului disponibil pentru categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton

Categorii utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	Timpul disponibil (maşini · ore)		
	2005	2006	2007
Staţie beton	12384	12576	12144
Staţie sortare	2064	2096	2024
Siloz ciment	28896	29344	28336
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	10320	10480	8096
Vibropresă mobilă	4128	4192	4048

Tabelul nr. 3.42 Calculul timpului disponibil pentru categoria 3: mijloace de transport

Categorii mijloace de transport	Timpul disponibil (maşini · ore)		
	2005	2006	2007
Autoturism	22704	23056	22264
Autoutilitară	22704	20960	24288
Autobasculantă	101136	94416	85008
Autocamion	30960	31440	28336
Autoremorcher	2064	2096	2024
Autocisternă	6192	4192	4048
Autobetonieră	22704	23056	24288
Autotractor + semiremorcă (autotren)	6192	6288	6072
Autotractor	2064	2096	2024
Tractor rutier	10320	10480	8096
Remorcă + semiremorcă	16512	18864	14168
Autotractor + semiremorcă (transport buşteni)	2024	2096	-

Tabelul nr. 3.43 Calculul timpului disponibil pentru categoria 4: maşini de ridicat

Categorii maşini de ridicat	*Timpul disponibil (maşini · ore)*		
	2005	*2006*	*2007*
Macara	37152	35632	28336
Automacara	10320	10480	10120

Tabelul nr. 3.44 Calculul timpului de regim pentru categoria 1: utilaje terasiere

Categorii utilaje terasiere	*Reparaţii + revizii (maşini · ore)*			*Timpul de regim (maşini · ore)*		
	2005	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Excavator	1904	664	-	33184	37064	38456
Buldozer	496	592	600	49040	51808	58096
Lansator conducte	-	-	-	6192	2096	2024
Autogreder	272	-	-	10048	8384	8096
Autoîncărcător	-	-	120	22704	23056	22144
Compactor	832	544	72	21872	22512	22192
Ladă screper 6 m.c.	-	-	-	12384	12576	12144
Buldoexcavator	-	-	-	-	2096	2024

Tabelul nr. 3.45 Calculul timpului de regim

pentru categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton

Categorii utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	*Reparaţii + revizii (maşini · ore)*			*Timpul de regim (maşini · ore)*		
	2005	*2006*	*2007*	*2005*	*2006*	*2007*
Staţie beton	752	680	-	11632	11896	12144
Staţie sortare	-	-	-	2064	2096	2024
Siloz ciment	-	-	-	28896	29344	28336
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	-	-	-	10320	10480	8096
Vibropresă mobilă	1136	1056	280	2992	3136	3768

Tabelul nr. 3.46 Calculul timpului de regim pentru categoria 3: mijloace de transport

Categorii mijloace de transport	Reparații + revizii (mașini · ore)			Timpul de regim (mașini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Autoturism	336	504	952	22368	22552	21312
Autoutilitară	424	8	64	22280	20952	24224
Autobasculantă	10072	6408	10336	91064	90008	74672
Autocamion	824	472	576	30136	30968	27760
Autoremorcher	120	568	120	1944	1528	1904
Autocisternă	272	-	128	5920	4192	3920
Autobetonieră	1496	912	904	21208	22144	23384
Autotractor + semiremorcă (autotren)	1440	1280	976	4752	5008	5096
Autotractor	-	-	-	2064	2096	2024
Tractor rutier	568	-	-	9752	10480	8096
Remorcă + semiremorcă	736	808	-	15776	18056	14168
Autotractor + semiremorcă (transport bușteni)	-	-	-	2064	2096	-

Tabelul nr. 3.47 Calculul timpului de regim pentru categoria 4: mașini de ridicat

Categorii mașini de ridicat	Reparații + revizii (mașini · ore)			Timpul de regim (mașini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Macara	6048	7344	7616	31104	28288	20720
Automacara	1056	1568	1592	9264	8912	8528

Notă: Lipsa activității mijloacelor fixe poate fi pusă pe seama următoarelor cauze: stocarea (datorată uzurii avansate, urmând a fi casate); defecțiuni; lipsă comenzi.

Tabelul nr. 3.48 Calculul timpului efectiv pentru categoria 1: utilaje terasiere

Categorii utilaje terasiere	Lipsă activitate (mașini · ore)			Timpul efectiv (mașini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Excavator	19288	24522	19220	13896	12542	19236
Buldozer	33082	36159	31576	15958	15649	26520
Lansator conducte	6192	1537	2024	-	559	-
Autogreder	9500	7869	7189	548	515	907
Autoîncărcător	14501	15094	12010	8203	7962	10134
Compactor	21605	22430	21939	267	82	253
Ladă screper 6 m.c.	12384	12576	12144	-	-	-
Buldoexcavator	-	2096	780	-	-	1244

Tabelul nr. 3.49 Calculul timpului efectiv

pentru categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton

Categorii utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	Lipsă activitate (maşini · ore)			Timpul efectiv (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Staţie beton	9488	9776	9752	2144	2120	2392
Staţie sortare	568	608	224	1496	1488	1800
Siloz ciment	24504	25056	22376	4392	4288	5960
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	7664	7970	5688	2656	2510	2408
Vibropresă mobilă	2424	2544	3000	568	592	768

Tabelul nr. 3.50 Calculul timpului efectiv pentru categoria 3: mijloace de transport

Categorii mijloace de transport	Lipsă activitate (maşini · ore)			Timpul efectiv (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Autoturism	8214	3764	2421	14154	18788	18891
Autoutilitară	10059	5476	8658	12221	15476	15566
Autobasculantă	48430	48795	12544	42634	41213	62128
Autocamion	18035	22884	13077	12101	8084	14683
Autoremorcher	-	217	1904	1944	1311	-
Autocisternă	5444	3875	2815	476	317	1105
Autobetonieră	14311	11513	10824	6897	10631	12560
Autotractor + semiremorcă (autotren)	2858	2433	-	1894	2575	5096
Autotractor	2064	2096	2024	-	-	-
Tractor rutier	7885	8119	4735	1867	2361	3361
Remorcă + semiremorcă	12069	15972	9823	3707	2084	4345
Autotractor + semiremorcă (transport buşteni)	2056	2096	-	8	-	-

Tabelul nr. 3.51 Calculul timpului de regim pentru categoria 4: maşini de ridicat

Categorii maşini de ridicat	Lipsă activitate (maşini · ore)			Timpul efectiv (maşini · ore)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Macara	29637	27017	18906	1467	1271	1814
Automacara	2447	2352	701	6817	6560	7827

Fondul de timp disponibil depinde de regimul de lucru (numărul de schimburi) şi determină capacitatea de producţie, pe baza căreia se calculează *coeficienţii folosirii extensive* (*Ce*) a utilajului de producţie:

a) Coeficientul timpului calendaristic: $Cec = \frac{Te}{Tc} \cdot 100(\%)$;

b) Coeficientul timpului disponibil: $Ced = \frac{Te}{Td} \cdot 100(\%)$;

c) Coeficientul timpului de regim: $Cer = \frac{Te}{Tr} \cdot 100(\%)$.

Obiectivul este ca gradul de folosire a timpului de lucru să fie cât mai aproape de cel maxim disponibil, aceasta reflectându-se favorabil în volumul producţiei, din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

Tabelul nr. 3.52 Calculul coeficienţilor folosirii extensive pentru categoria 1: utilaje terasiere

Categorii utilaje terasiere	Cec (%)			Ced (%)			Cer (%)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Excavator	9,33	7,95	11,56	39,60	33,24	50,02	41,87	33,84	50,02
Buldozer	7,59	7,14	10,44	32,21	29,86	45,18	32,54	30,20	45,65
Lansator conducte	-	6,38	-	-	26,67	-	-	26,67	-
Autogreder	1,25	1,47	2,59	5,31	6,14	11,20	5,45	6,14	11,20
Autoîncărcător	8,51	8,26	10,52	36,13	34,53	45,52	36,13	34,53	45,76
Compactor	0,28	0,08	0,26	1,18	0,35	1,14	1,22	0,36	1,14
Ladă screper 6 m.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buldoexcavator	-	-	14,20	-	-	61,46	-	-	61,46

Tabelul nr. 3.53 Calculul coeficienţilor folosirii extensive pentru categoria 2: utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton

Categorii utilaje pentru fabricare şi pus în operă beton	Cec (%)			Ced (%)			Cer (%)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Staţie beton	4,08	4,03	4,55	17,31	16,86	19,70	18,43	17,82	19,70
Staţie sortare	17,08	16,99	20,55	72,48	70,99	88,93	72,48	70,99	88,93
Siloz ciment	3,58	3,50	4,86	15,20	14,61	21,03	15,20	14,61	21,03
Instalaţii dozat soluţii plastifiant	6,06	5,73	6,87	25,74	23,95	29,74	25,74	23,95	29,74
Vibropresă mobilă	3,24	3,38	4,38	13,76	14,12	18,97	18,98	18,88	20,38

Tabelul nr. 3.54 Calculul coeficienţilor folosirii extensive pentru categoria 3: mijloace de transport

Categorii mijloace de transport	Cec (%)			Ced (%)			Cer (%)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Autoturism	14,69	19,50	19,60	62,34	81,49	84,85	63,28	83,31	88,64
Autoutilitară	12,68	17,67	14,81	53,82	79,83	64,09	54,85	73,86	64,26
Autobasculantă	9,93	10,23	16,89	42,15	42,74	73,08	46,82	45,79	83,20
Autocamion	9,21	6,15	11,97	39,08	25,71	51,82	40,15	26,10	52,89
Autoremorcher	22,19	14,96	-	94,19	62,55	-	100	85,80	-
Autocisternă	1,81	1,81	6,31	7,69	7,56	27,30	8,04	7,56	28,19
Autobetonieră	7,16	11,03	11,95	30,38	46,11	51,71	32,52	48,01	53,71
Autotractor + semiremorcă (autotren)	7,21	9,80	19,39	30,59	40,95	83,93	39,86	51,42	100
Autotractor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tractor rutier	4,26	5,39	9,59	18,09	22,53	41,51	19,14	22,53	41,51
Remorcă + semiremorcă	5,29	2,64	7,08	22,45	11,05	30,67	23,50	11,54	30,67
Autotractor + semiremorcă (transport buşteni)	0,09	-	-	0,39	-	-	0,39	-	-

Tabelul nr. 3.55 Calculul coeficienţilor folosirii extensive pentru categoria 4: maşini de ridicat

Categorii maşini de ridicat	Cec (%)			Ced (%)			Cer (%)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Macara	0,93	0,85	1,48	3,95	3,57	6,40	4,72	4,49	8,75
Automacara	15,56	14,98	17,87	66,06	62,59	77,34	73,58	73,61	91,78

Din datele cuprinse în tabelele precedente, se observă că timpul de funcţionare a echipamentelor tehnice a fost utilizat incomplet (cu excepţia autoremorcherului şi a autotrenurilor, care înregistrează o utilizare de 100 % în 2005, respectiv 2007).

De asemenea, se observă că, la cei trei coeficienţi de folosire extensivă, tendinţa este aceeaşi, şi anume: la categoriile 1, 2 şi 4 aceşti coeficienţi cunosc o uşoară scădere în 2006 faţă de 2005, după care urmează o creştere în 2007, comparativ cu anul 2005.

La categoria 3 au loc creşteri şi scăderi ale acestor coeficienţi la fiecare categorie de mijloace de transport în parte, tendinţa generală fiind de creştere în 2007 faţă de 2005. Această situaţie antrenează o intensificare a activităţii de producţie.

Remarcăm că, la categoria 2, *Ced* şi *Cer* sunt aproape identici, datorită lipsei activităţii de reparaţii la cea mai mare parte din echipamentele din această categorie.

Observaţii:

1. *creşterea sau scăderea Cec depinde strict de creşterea sau scăderea numărului de echipamente din fiecare categorie;*
2. *creşterea sau scăderea Cec depinde, pe de o parte, de creşterea sau scăderea Ced;*
3. *creşterea sau scăderea Ced depinde, mai ales, de creşterea sau scăderea numărului de echipamente din fiecare categorie, dar şi de creşterea sau scăderea numărului de zile lucrate efectiv pe an (care nu este considerabilă de la un an la altul);*
4. *creşterea sau scăderea Cer depinde, pe de o parte, de creşterea sau scăderea timpului maxim disponibil, iar pe de altă parte, depinde de numărul de maşini · ore afectate activităţii de întreţinere şi reparaţii.*

Cauzele care conduc la utilizarea incompletă a fondului de timp maxim disponibil sunt: defectele mecanice şi electrice, lipsa de materiale, lipsa de comenzi, prelungirea timpului pentru reparaţii etc. Reducerea întreruperilor aferente timpului de funcționare din diferite cauze (obiective sau subiective) va determina o creştere a ponderii timpului efectiv de funcționare în timpul disponibil şi de regim, ceea ce va duce la creşterea gradului de utilizare a timpului de funcționare a utilajului de producție. Cu toate acestea, îmbunătățirea folosirii extensive a utilajului constituie o rezervă limitată de creştere, întrucât timpul maxim de funcționare este de 24 h / zi.

Utilizarea extensivă a imobilizărilor corporale vizează şi respectarea regimului schimburilor (atunci când este cazul), în stabilirea căruia trebuie să se aibă în vedere restricțiile legate de desfăşurarea producției, de randament, de economicitate în consumul energiei etc. Evaluarea corectă a utilizării extensive impune cuantificarea folosirii timpului de lucru al echipamentelor de producție asupra principalilor indicatori ai performanțelor economico – financiare.

3.4.3.2 Folosirea intensivă a echipamentului de producție

Folosirea intensivă a echipamentelor tehnice este o cale de creştere a producției fără investiții suplimentare, pe baza îmbunătățirii randamentelor de funcționare a utilajelor. O folosire intensivă presupune creşterea producției obținute în unitatea de timp de funcționare a utilajului, în maşini · ore. Dacă folosirea extensivă a utilajului este relativ limitată în timp, folosirea intensivă poate creşte ca urmare a influenței unui număr însemnat de factori (creşterea nivelului de calificare a personalului, îmbunătățirea organizării producției etc.), fiind legată şi de caracteristicile tehnice ale utilajului.

Analiza gradului de utilizare intensivă diferă de la ramură la ramură industrială, în funcție de particularitățile procesului de producție şi de natura utilajului. Îmbunătățirea folosirii intensive vizează obținerea unei producții mai mari pe o maşină în aceeaşi unitate de timp de lucru (oră, schimb, zi) şi este cea mai avantajoasă cale de creştere a volumului producției.

Normele tehnice de folosire intensivă a utilajului reprezintă un factor esențial în calculul şi analiza capacității de producție[126]. Ele exprimă producția ce se poate obține într-o unitate de timp pe unitatea caracteristică a utilajului, pentru acele utilaje care execută un singur produs sau o singură operație (producția omogenă).

Indicatorul folosit pentru caracterizarea gradului de utilizare intensivă a utilajului de producție este *randamentul orar mediu:* $r_h = \frac{Q}{Te}$ *(lei / maşini · ore)*, în care Q poate fi considerat fie producția exercițiului, fie cifra de afaceri.

Un alt indicator de apreciere a utilizării intensive este *randamentul orar mediu* ($r_h = \frac{Q}{Te}$) şi *marginal* ($r_h = \frac{\Delta Q}{\Delta Te}$). Acesta constituie un factor de creştere a producției, a cărei modificare pe factori de influență se prezintă astfel:

Între utilizarea intensivă şi extensivă a utilajului de producție se pot stabili relații directe:

$$Ci = \frac{Q}{Vu \cdot Te},$$

în care: Q – producția obținută;

Vu – volumul util (caracteristica principală a utilajului);

Te – timpul efectiv în maşini · ore.

---

[126] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *op. cit.*, pp. 105-106.

Tabelul nr. 3.56 Indicatori de folosire intensivă a echipamentului de producţie

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Timpul efectiv (maşini ·ore)	156315	158978	218998
Producţia exerciţiului (lei)	19685961	24463408	38649825
Cifra de afaceri (lei)	19820001	25304593	38436870
Randamentul orar (lei / maşini ·ore)	125,94	153,88	176,48
Randamentul orar (lei / maşini ·ore)	126,79	159,17	175,51

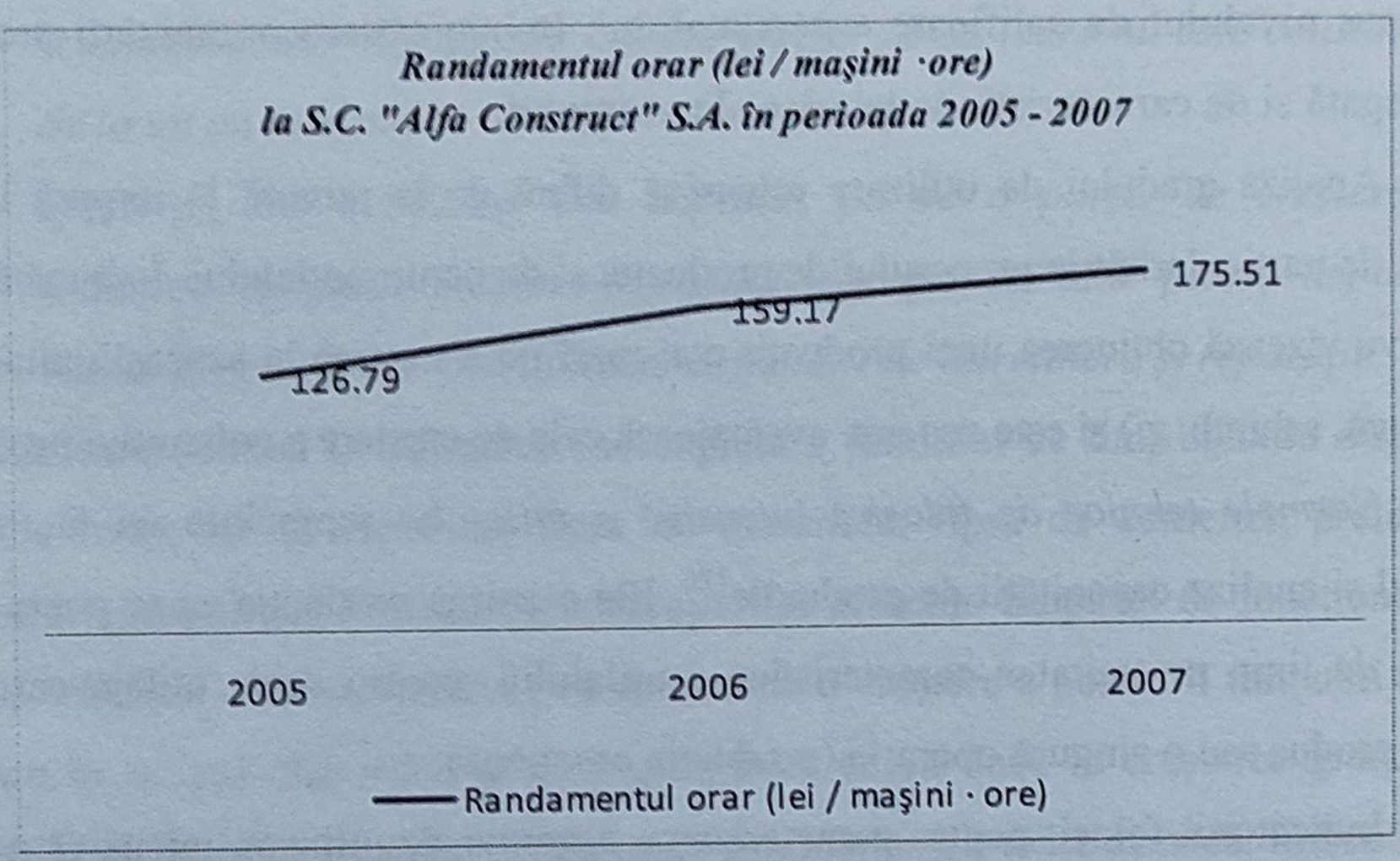


Figura nr. 3.21 Evoluţia randamentului orar la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Din analiza datelor, observăm că atât cifra de afaceri, cât şi producţia exerciţiului au crescut, ca urmare a creşterii randamentului orar al echipamentului de producţie, precum şi a creşterii fondului efectiv de timp de lucru.

Anexa nr. 13 cuprinde o situaţie privind valorile productivităţii pentru principalele echipamente de producţie din dotarea societăţii diagnosticate.

Cauzele utilizării incomplete a fondului de timp maxim disponibil al echipamentului de producţie sunt următoarele:

- creşterea frecvenţei opririlor accidentale, ca urmare a defecţiunilor;
- lipsa comenzilor;
- lipsa materialelor;
- lipsa curentului electric etc.

Creşterea randamentului orar, în condiţiile eliminării cauzelor utilizării incomplete a timpului de funcţionare, constituie rezerve de creştere a producţiei, situaţie reflectată de indicatorii de volum ai acesteia.

Eficiența utilizării imobilizărilor corporale

Utilizarea eficientă a activelor fixe este unul din factorii de creştere a eficienței economice generale a unei entități economice. În acest scop, vom calcula şi interpreta o serie de indicatori.

Valoarea producției la 1000 lei active imobilizate:

$$I_{Ai} = \frac{Pex}{Ai} \cdot 1000 = \frac{Pex}{IC} \cdot 1000 \cdot \frac{IC}{Ai} \cdot \frac{1}{100} = I_{IC} \cdot \frac{S_{IC}}{100}$$

Tabelul nr. 3.57 Producția la 1000 lei active imobilizate

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Producția exercițiului (Pex)	19685961	24463408	38649825
Active imobilizate (Ai)	8021124	11106881	33522813
Eficiența imobilizărilor corporale (I_{IC})	3247,66	3107,65	1257,70
Imobilizări corporale (IC)	6061584	7872000	30730650
Ponderea imobilizărilor corporale în activele imobilizate (S_{IC})	75,57	70,87	91,67
Producția la 1000 lei active imobilizate (I_{Ai})	2454,26	2202,54	1152.94

Utilizarea *producției exercițiului* în analiza eficienței imobilizărilor corporale permite evidențierea acțiunii unui ansamblu de factori cantitativi, calitativi şi structurali. Între producția exercițiului şi valoarea medie a activelor imobilizate corporale există o strânsă corelație; această legătură se analizează prin intermediul *coeficientului de corelație*.

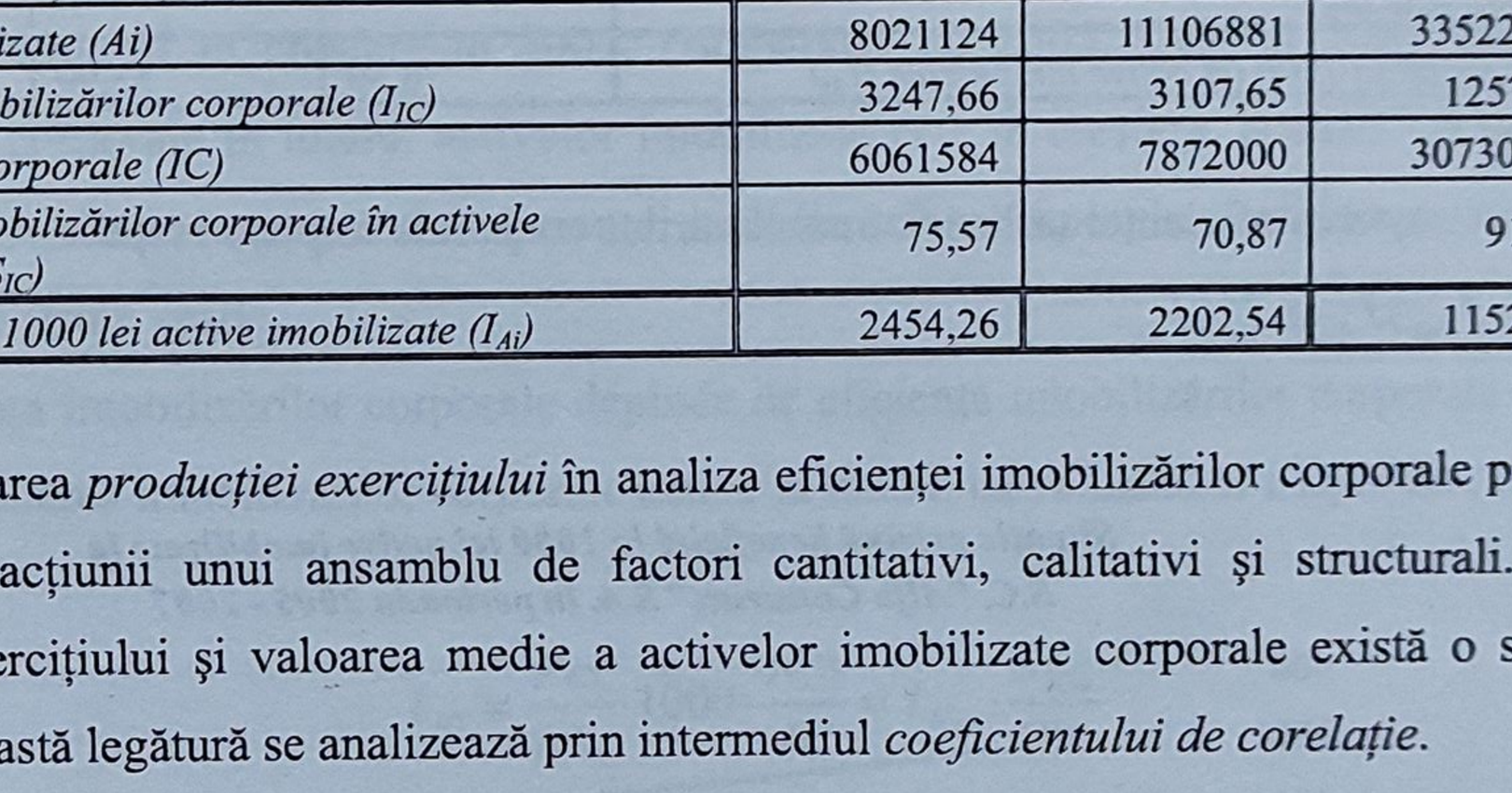


Figura nr. 3.22 Situație privind producția la 1000 lei active imobilizate la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Valoarea beneficiului la 1000 lei active imobilizate:

$$I_{Ai} = \frac{B}{Ai} \cdot 1000 = \frac{B}{IC} \cdot 1000 \cdot \frac{IC}{Ai} \cdot \frac{1}{100} = I_{IC} \cdot \frac{S_{IC}}{100}$$

Tabelul nr. 3.58 Beneficiul la 1000 lei active imobilizate

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Beneficiul net (B)	563872	598662	906106
Active imobilizate (Ai)	8021124	11106881	33522813
Imobilizări corporale (IC)	6061584	7872000	30730650
Eficiența imobilizărilor corporale (I_{IC})	93,02	76,05	29,48
Ponderea imobilizărilor corporale în activele imobilizate (S_{IC})	75,57	70,87	91,67
Beneficiul la 1000 lei active imobilizate (I_{Ai})	70,30	53,90	27,03

Creşterea eficienței utilizării imobilizărilor corporale impune respectarea următoarelor relații: $I_{Pex} \rangle I_{Ai}$ şi $I_B \rangle I_{Ai}$.

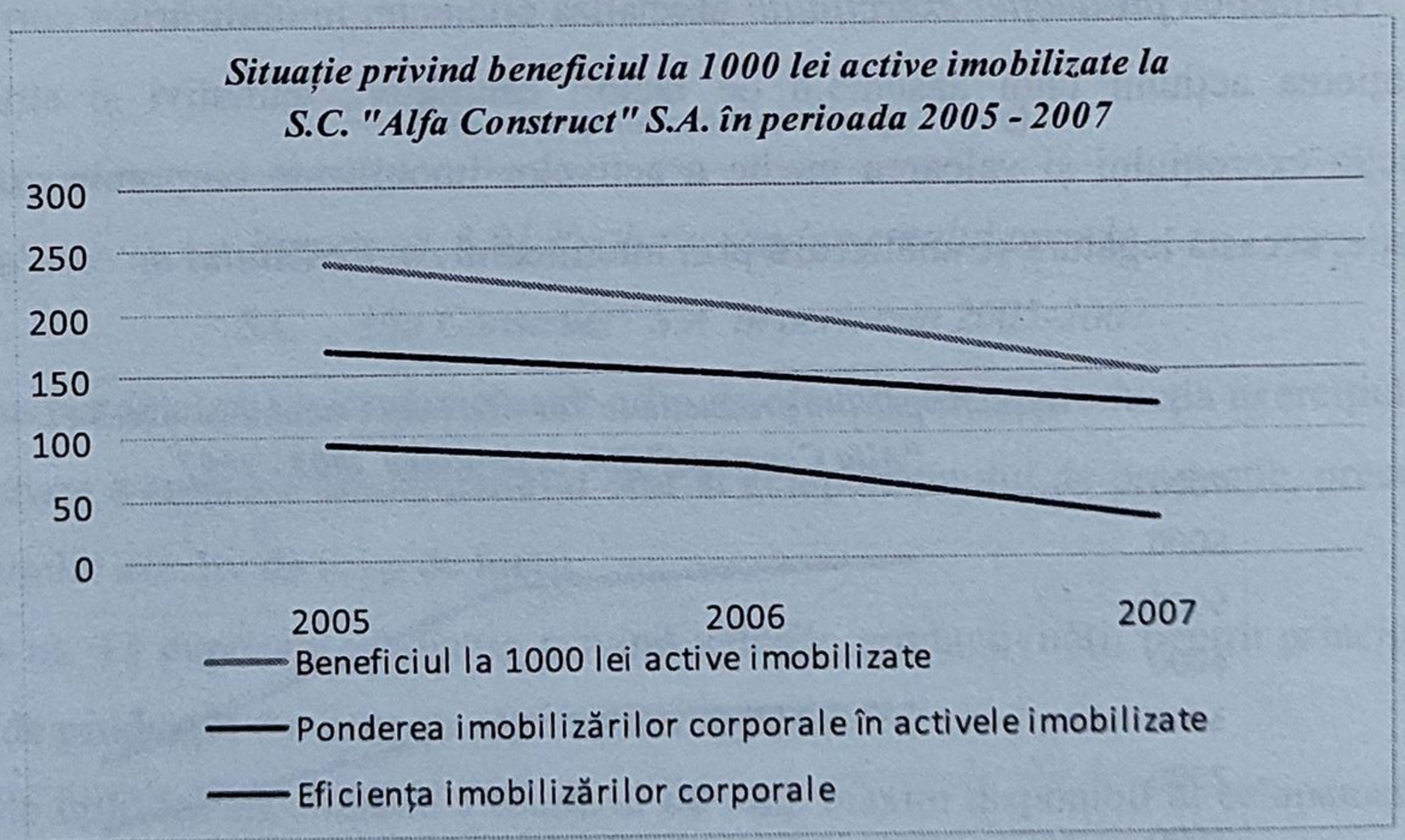


Figura nr. 3.23 Situație privind beneficiul la 1000 lei active imobilizate la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Tabelul nr. 3.59 Indici de creştere

Indici de creştere	*2006 / 2005*	*2007 / 2005*
Producţia exerciţiului	124,27	196,33
Beneficiul net	106,17	160,69
Active imobilizate	138,47	417,93
Imobilizări corporale	129,87	506,97

În ambele situaţii se observă că, în perioada analizată, eficienţa activelor imobilizate, respectiv a imobilizărilor corporale este în scădere. Această situaţie se datorează faptului că $I_{Pex} < I_{Ai}$, respectiv $I_{Pex} < I_{IC}$ şi $I_B < I_{IC}$. În ceea ce priveşte ponderea imobilizărilor corporale în totalul activelor imobilizate, remarcăm că aceasta are o valoare în scădere în 2006 şi în creştere în 2007, comparativ cu 2005. Deşi în 2007 ponderea imobilizărilor corporale în totalul activelor imobilizate este în creştere, această creştere nu poate acoperi scăderea importantă a eficienţei imobilizărilor corporale, astfel încât eficienţa activelor imobilizate scade.

Eficienţa imobilizărilor corporale depinde de eficienţa imobilizărilor corporale active (I_{ICa}) şi de ponderea imobilizărilor corporale active în totalul imobilizărilor corporale (S_{ICa}).

$$I_{IC} = \frac{Pex}{ICa} \cdot 1000 \cdot \frac{ICa}{IC} = I_{ICa} \cdot \frac{S_{ICa}}{100}$$

Tabelul nr. 3.60 Producţia la 1000 lei active imobilizate

- valoare de inventar -

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Producţia exerciţiului (Pex)	19685961	24463408	38649825
Imobilizări corporale (IC)	7618447	9989360	17650034
Imobilizări corporale active (ICa)	7866257	10422113	18070284
Ponderea imobilizărilor corporale active (S_{ICa})	96,85	95,85	97,67
Eficienţa imobilizărilor corporale active (I_{ICa})	2502,52	2347,26	2138,86
Eficienţa imobilizărilor corporale (I_{IC})	2423,75	2249,85	2089,02

Eficienţa imobilizărilor corporale este în scădere datorită faptului că $I_{IC} > I_{Pex}$ şi, în acelaşi timp, eficienţa imobilizărilor corporale active este şi ea în scădere. Deşi în 2006 ponderea imobilizărilor corporale active în total imobilizări corporale scade, în 2007 are loc o creştere a acesteia. Însă această creştere este depăşită de scăderea eficienţei imobilizărilor corporale active astfel încât, în ansamblu, eficienţa imobilizărilor corporale scade şi în 2007.

Dacă introducem în relaţie şi *numărul de muncitori* (*N*), indicatorul analizat devine:

$$I = \frac{\frac{Q}{N}}{\frac{Aic}{N}} \cdot 1000 = \frac{Wa}{H} \cdot 1000,$$

în care: $Wa = \frac{Q}{N}$ – productivitatea medie anuală a muncii;

$H = \frac{Aic}{N}$ – gradul de dotare tehnică a muncii.

Anexa nr. 9 cuprinde evoluţia numărului şi structurii personalului în perioada analizată.

Eficienţa utilizării imobilizărilor corporale va creşte numai cu condiţia creşterii mai rapide a productivităţii anuale a muncii, comparativ cu creşterea înzestrării tehnice: $I_{Wa} \rangle I_H$.

Tabelul nr. 3.61 Calculul eficienţei imobilizărilor corporale

- valoare de inventar -

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Producţia exerciţiului (Pex)	19685961	24463408	38649825
Numărul de muncitori (N)	284	252	290
Imobilizări corporale (IC)	6061584	7872000	30730650
Productivitatea anuală a muncii ($\overline{Wa}$) $\overline{Wa} = Q/N$	69316,76	97077,01	133275,26
Gradul de dotare tehnică a muncii ($\overline{H}$) $\overline{H} = IC/N$	21343,60	31238,09	105967,76
Eficienţa imobilizărilor corporale (I_{IC})	3247,66	3107,65	1257,70

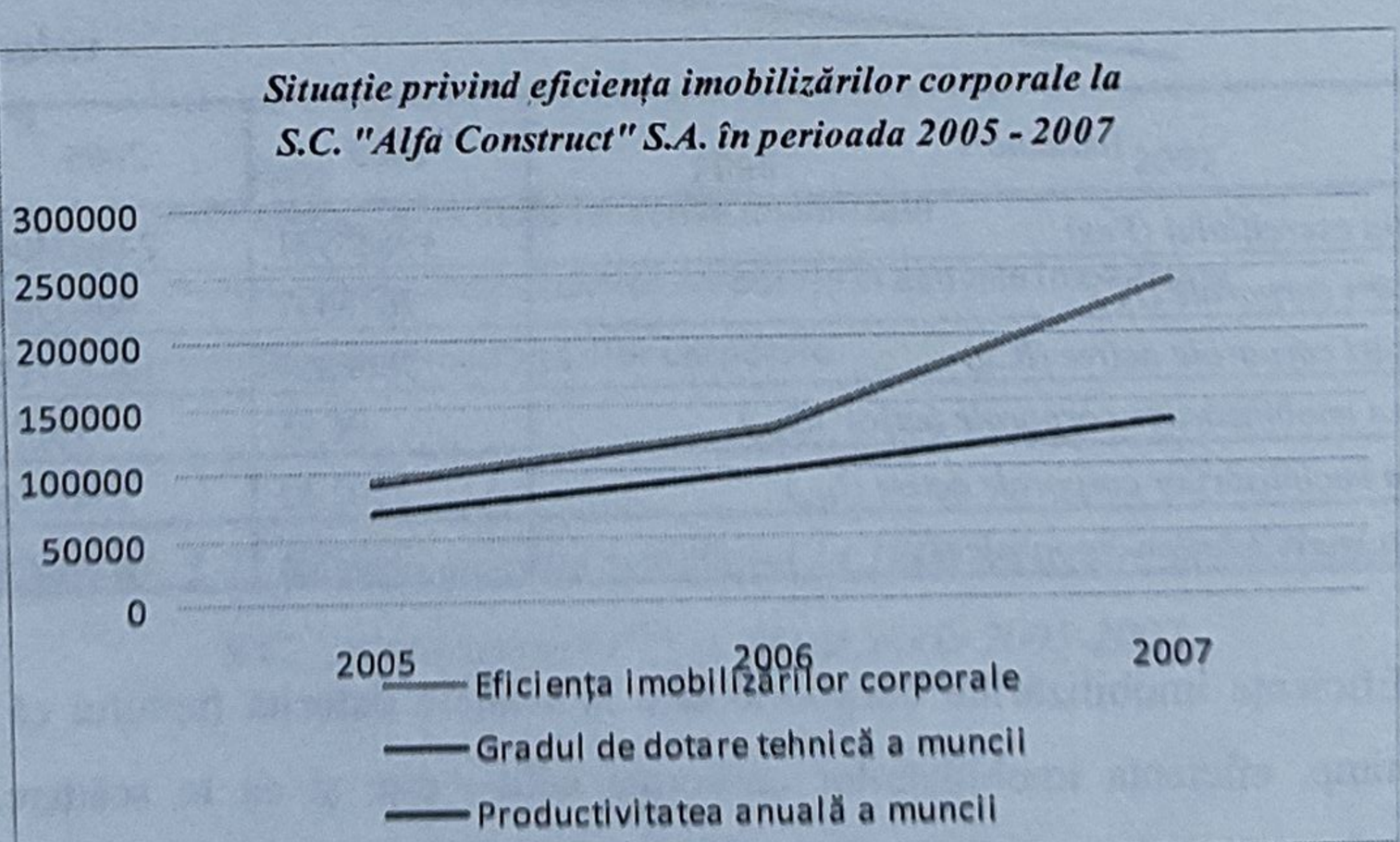


Figura nr. 3.24 Situaţie privind eficienţa imobilizărilor corporale la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Observăm, din datele tabelului, că eficiența imobilizărilor corporale este în scădere, datorită faptului că $I_{\overline{Wa}} \langle I_{\overline{H}}$, respectiv gradul de înzestrare tehnică a crescut mai rapid comparativ cu creşterea productivității muncii.

Un alt model de calcul al eficienței imobilizărilor corporale este în funcție de cifra de afaceri:

$$I_{Ai} = \frac{CA}{Ai} \cdot 1000 = \frac{CA}{IC} \cdot 1000 \cdot \frac{IC}{CA} = I_{IC} \cdot \frac{S_{IC}}{100}$$

Tabelul nr. 3.62 Cifra de afaceri la 1000 lei active imobilizate

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Cifra de afaceri (CA)	19820001	25304593	38436870
Active imobilizate (Ai)	8021124	11106881	33522813
Imobilizări corporale (IC)	6061584	7872000	30730650
Eficiența imobilizărilor corporale (I_{IC})	3269,77	3214,51	1250,77
Ponderea imobilizărilor corporale în activele imobilizate (S_{IC})	75,57	70,87	91,67
Cifra de afaceri la 1000 lei active imobilizate (I_{Ai})	2470,98	2278,28	1146,59

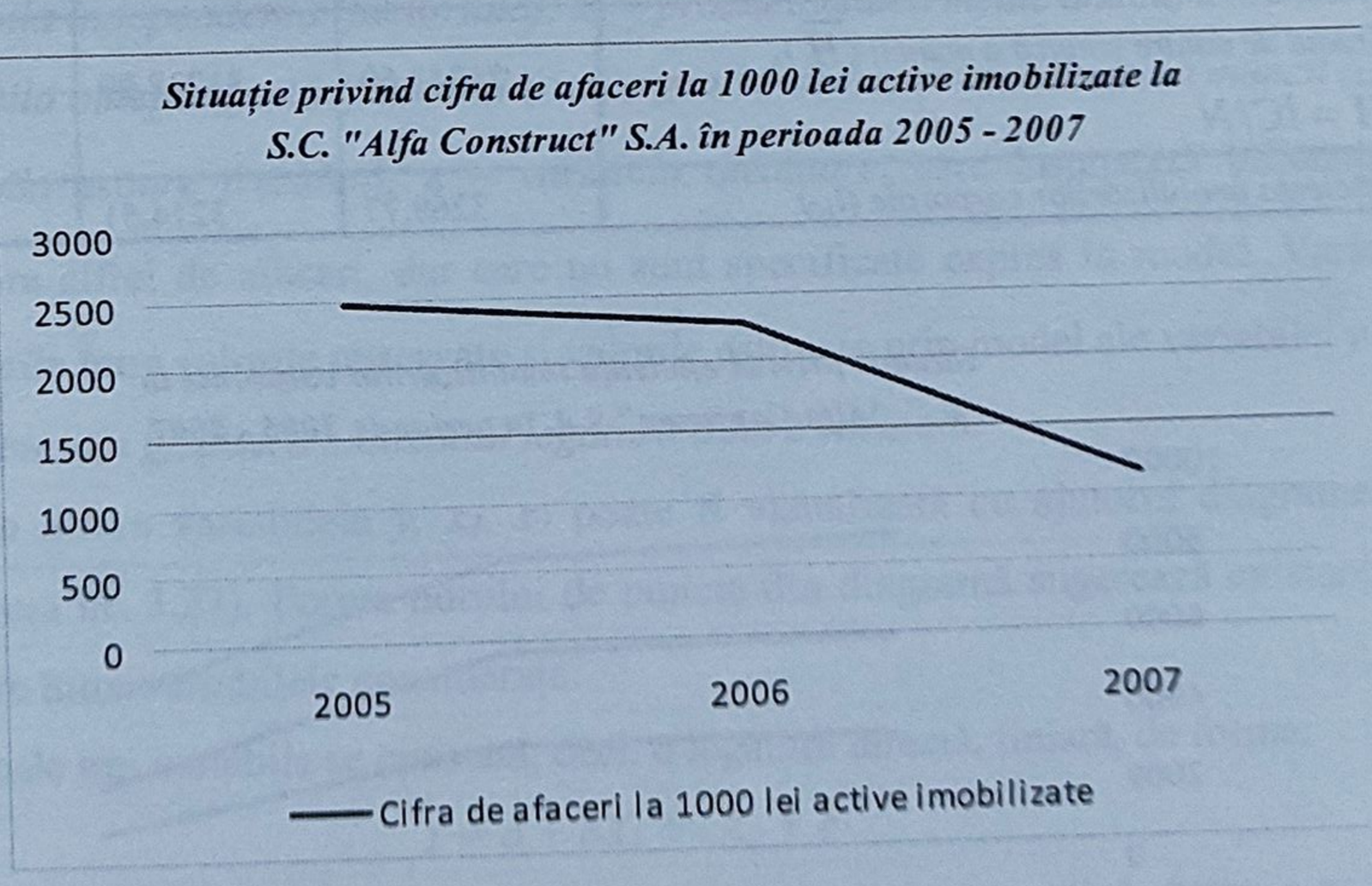


Figura nr. 3.25 Situație privind cifra de afaceri la 1000 lei active imobilizate la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Indicatorii de eficienţă a activelor imobilizate şi, în special, a imobilizărilor corporale la societatea supusă analizei pot fi sistematizaţi într-un singur tabel, din care se observă că toţi aceşti indicatori de eficienţă s-au redus.

Tabelul nr. 3.63 Eficienţa imobilizărilor corporale

Indicatori	*2005*	*2006*	*2007*
Cifra de afaceri (CA)	19820001	25304593	38436870
Active imobilizate (Ai)	8021124	11106881	33522813
Imobilizări corporale (IC)	6061584	7872000	30730650
Eficienţa imobilizărilor corporale (I_{IC})	3269,77	3214,51	1250,77
Ponderea imobilizărilor corporale în activele imobilizate (S_{IC})	75,57	70,87	91,67
Eficienţa activelor imobilizate (I_{Ai})	2470,98	2278,28	1146,59
Imobilizări corporale active (ICa)	7866257	10422113	18070284
Ponderea imobilizărilor corporale active (S_{ICa})	96,85	95,85	97,67
Eficienţa imobilizărilor corporale active (I_{ICa})	2502,52	2347,26	2138,86
Numărul de muncitori (N)	284	252	290
Productivitatea anuală a muncii ($\overline{Wa}$) $\overline{Wa} = Q/N$	69788,73	100415,05	132540,93
Gradul de dotare tehnică a muncii ($\overline{H}$) $\overline{H} = IC/N$	21343,60	31238,09	105967,76
Eficienţa imobilizărilor corporale (I_{IC})	3269,77	3214,51	1250,77

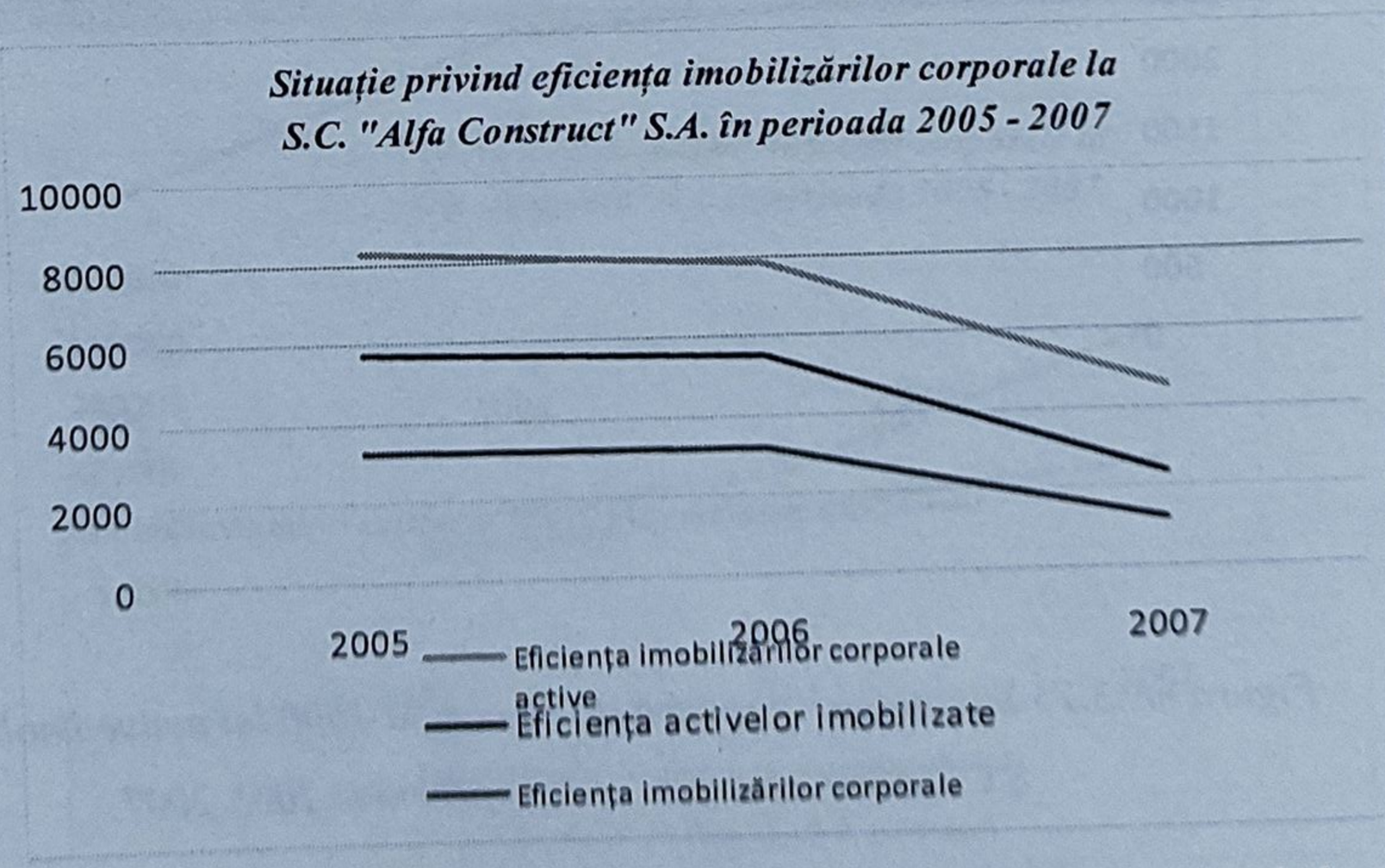


Figura nr. 3.26 Situaţie privind eficienţa imobilizărilor corporale la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

Reducerea indicatorului este consecința creșterii mai rapide a valorii activelor imobilizate, comparativ cu creşterea cifrei de afaceri. Reducerea cifrei de afaceri la 1000 lei active imobilizate a fost determinată de scăderea cifrei de afaceri la 1000 lei imobilizări corporale, în condițiile scăderii ponderii acestora în total active imobilizate în 2006, respectiv ale creşterii aceleiaşi ponderi în 2007. Reducerea eficienței imobilizărilor corporale s-a datorat creşterii mai rapide a valorii imobilizărilor corporale, comparativ cu creşterea cifrei de afaceri.

Dinamica imobilizărilor corporale trebuie corelată cu efectele pe care le produce, concretizate în indicatori de rezultate ai întreprinderii, ca cifra de afaceri, valoarea adăugată, profitul brut. În acest sens, am stabilit o corelație între cifra de afaceri, productivitatea medie anuală a muncii şi gradul de înzestrare tehnică a muncii. Pe baza informațiilor oferite de teoria şi practica economică referitor la comportamentul celor trei variabile, se poate considera că între acestea există o legătură statistică exprimată printr-un model de regresie multiplă liniară.

Forma modelului de regresie multiplă liniară este următoarea:

$$y = a + bx_1 + cx_2 + \varepsilon,$$

în care: *variabila dependentă (rezultativă): y – cifra de afaceri (CA);*

variabila independentă (factorială): x_1 – productivitatea medie anuală a muncii (W);

variabila independentă (factorială): x_2 – gradul de înzestrare tehnică a muncii (GIT);

variabila eroare (reziduu): ε – variabila aleatoare, care însumează influența altor variabile asupra cifrei de afaceri, dar care nu sunt specificate expres în model. Variabila ε exprimă abaterile între valorile observate şi valorile estimate prin model ale variabilei *y*.

Aproximarea grafică a modelului legăturii dintre variabile

Relația dintre variabilele *y*, x_1, x_2 poate fi vizualizată cu ajutorul diagramelor de dispersie (figura nr. 3.27). Forma norului de puncte din diagramă sugerează existența unei legături liniare între variabilele considerate.

Între cele trei variabile se constată, deci, o legătură directă, liniară, de forma:

$$Y = a + bX_1 + cX_2 + e$$

Astfel, se verifică ideea susținută de teoria şi practica economică, aceea a existenței unei legături între variabilele considerate: *productivitatea medie anuală a muncii şi gradul de înzestrare tehnică a muncii influențează cifra de afaceri*.

Elementele de calcul necesare pentru estimarea parametrilor ecuației de regresie sunt sistematizate în tabelul nr. 3.64.

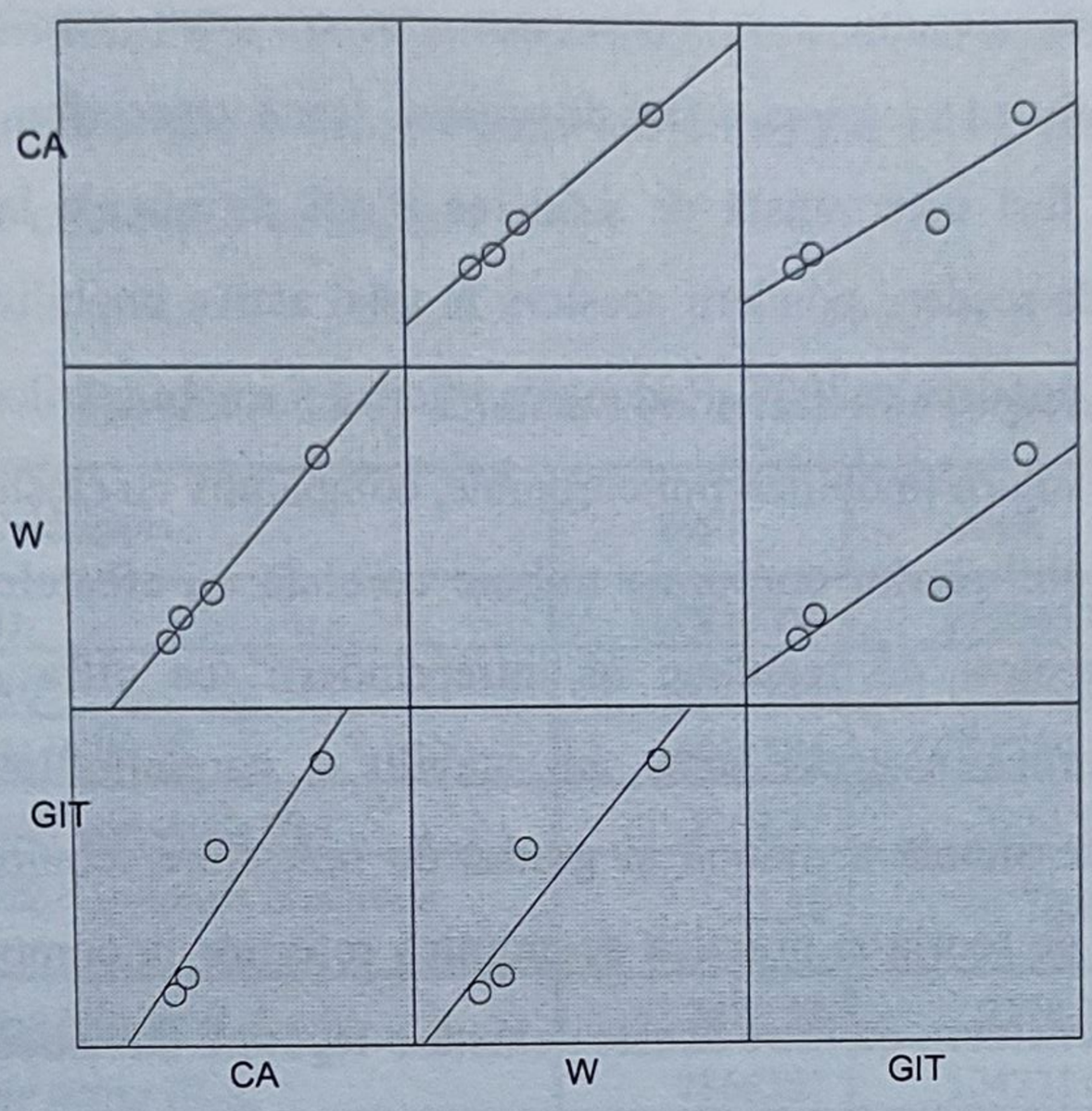


Figura nr. 3.27 Corelații bivariate între cifra de afaceri, productivitatea medie anuală a muncii şi gradul de înzestrare tehnică a muncii

Tabelul nr. 3.64 Valori observate pentru variabilele cifra de afaceri, productivitatea medie anuală a muncii şi gradul de înzestrare tehnică a muncii

- mii lei -

y (CA)	*x_1 (W)*	*x_2 (GIT)*	*PRE_1*	*RES_1*	*LMCI_1*	*UMCI_1*
19820,00	70,00	21,00	18601,43441	1218,56559	2497,29779	34705,57103
25305,00	100,00	31,00	26538,95429	-1233,95429	10625,12371	42452,78488
38437,00	132,00	106,00	38633,75558	-196,75558	16434,04681	60833,46436
83562,00	302,00	158,00	83349,85571	212,14429	61173,03966	105526,67176

Valorile estimate ale modelului sunt:

$a = 212144$, ceea ce înseamnă că, atunci când valorile variabilelor independente x_1 *(W)* şi x_2 *(GIT)* sunt nule, valoarea variabilei dependente *(CA)* este *212144*;

$b = 245785$, adică variabila dependentă *y (CA)* creşte cu *245785 lei* atunci când x_1 *(W)* creşte cu o unitate, iar x_2 *(GIT)* rămâne constantă;

$c = 56396$, ceea ce însemnă că variabila dependentă *y (CA)* creşte cu *56396 lei* atunci când x_2 *(GIT)* creşte cu o unitate, iar x_1 *(W)* rămâne constantă;

Ecuaţia estimată este $y = a + bx_1 + cx_2$, adică $y = 212144 + 245785x_1 + 56396x_2$.

Testarea semnificației corelației constă în evaluarea globală a modelului de regresie și presupune testarea influenței variabilelor factoriale x_1 și x_2 asupra variației variabilei rezultative y. Se urmăreşte verificarea unei influențe semnificative a variabilelor x_1 şi x_2 asupra variației variabilei y.

Din *ANOVA* obținem un *Sig. = 0,035*. Fiind mai mic decât *0,05*, considerăm că cele două factoriale (*W* şi *GIT*) influențează semnificativ variația cifrei de afaceri.

a = 212144 (sig. = 0,923)

b = 245785 (sig. = 0,064)

c = 56396 (sig. = 0,389)

Pentru a verifica intensitatea legăturilor dintre fiecare variabilă independentă şi variabila dependentă (*CA*), am construit matricea corelațiilor. Pentru fiecare valoare estimată a coeficientului de corelație, programul *SPSS* a calculat şi un nivel de semnificație (*Sig.*) al testului *t* pentru a verifica dacă există legături semnificative între variabile.

Între cifra de afaceri şi productivitatea medie anuală a muncii este o legătură directă foarte strânsă (*0,998*), semnificativă: *(Sig. = 0,02) < (α = 0,05)*. De asemenea, între cifra de afaceri şi gradul de înzestrare tehnică a muncii legătura este tot directă, foarte strânsă, însă interesant este că, din cauza numărului mic de valori, *(Sig. = 0,06) > (α = 0,05)*. Deşi intensitatea este mare (*0,936*), legătura la nivelul eşantionului disponibil ($n = 4$) nu este semnificativă pentru încrederea de 95 %.

Legătura multiplă este puternică, respectiv $R^2 = 0,998$ arată că variabila cifra de afaceri ar fi determinată în proporție de 99 % de variația celor două factoriale (*W* şi *GIT*).

Calculul coeficientului de regresie se face cu ajutorul relației următoare:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - Yx_1x_2)^2}{\sum (y - \bar{y})^2}} = \sqrt{1 - \frac{3091263,254}{2510578394,0}} = \sqrt{1 - 0,00123} = \sqrt{0,9987} = 0,999$$

După semnul coeficientului de regresie, se constată legături directe între variabilele factoriale şi rezultativa *y*. Semnificativă este doar influența productivității anuale a muncii (*W*); în mod normal, am putea repeta analiza numai cu modelul *CA = f(W)*, sau să înregistrăm un număr reprezentativ de firme, pentru care să vedem dacă există o legătură semnificativă şi între cifra de afaceri şi gradul de înzestrare tehnică a muncii.

Testarea ipotezei de autocorelare a erorilor

Ipoteza de necorelare a erorilor presupune lipsa unei corelații între termenii variabilei eroare din modelul de regresie, adică eroarea asociată unei valori a variabilei dependente nu este influențată de eroarea asociată altei valori a variabilei dependente[127].

Pentru testarea acestei ipoteze se poate utiliza *testul Durbin-Watson*. În acest caz, se formulează ipotezele:

H_0: $\rho = 0$ (nu există autocorelare a erorilor);

H_1: $\rho \neq 0$ (ipoteza este încălcată, există o legătură între erori).

Valoarea *testului Durbin-Watson* fiind *2,3*, se găseşte în apropierea valorii $d = 2$, pentru care $\rho = 0$, adică erorile nu sunt autocorelate.

Testarea ipotezei lipsei de coliniaritate a variabilelor independente se poate realiza în practică pe baza indicatorilor *Tolerance* şi *VIF (Variance Inflation Factor)*. Valoarea acestui din urmă indicator trebuie să fie mai mică decât *2*; o variabilă independentă cu o valoare mai mare decât *2* este puternic intercorelată cu celelalte variabile independente[128]. Ipotezele sunt:

H_0: variabilele independente nu sunt coliniare;

H_1: variabilele independente sunt coliniare.

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2},$$

în care: R^2 – coeficientul de determinație dintre variabilele factoriale x_1 şi x_2.

Lipsa coliniarității dă o valoare $VIF = 1$, în timp ce prezența coliniarității determină o valoare mare a indicatorului. Dacă *VIF* are valori mai mari decât 10, există probleme de coliniaritate cu acea variabilă.

Indicatorul *Tolerance* se determină astfel:

$$TOL = \frac{1}{VIF} = 1 - R^2.$$

Dacă $TOL = 0$, există o coliniaritate perfectă. Dacă $TOL \rightarrow 1$, fenomenul de coliniaritate se manifestă.

În cazul dat, pentru cele două variabile factoriale, $T = 0,157$, ceea ce înseamnă că tinde spre *0*, deci denotă existența unei coliniarități.

Concluzia: este suficient, în model, să considerăm numai una din cele două factoriale.

---

[127] Elisabeta Jaba (coordonator), *Econometrie aplicată*, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza", Iaşi, 2008, p. 39.
[128] *Idem*, p. 223.

Ca urmare, am repetat analiza excluzând influența variabilei gradul de înzestrare tehnică a muncii. Pentru modelul $CA = f(W)$, $R = 0,998$, influența este semnificativă, $Sig. = 0,02$, ceea ce înseamnă că productivitatea medie anuală a muncii influențează semnificativ variația medie a cifrei de afaceri. Modelul este $y = -222.749 + 278.171x$.

Rezultatele obținute în *SPSS* pentru testarea ipotezei de necoliniaritate a variabilelor independente sunt prezentate în anexa nr. 16, alături de celelalte calcule statistice.

Echipamentul tehnic de producție reprezintă „categoria de mijloace fixe de care depinde capacitatea de producție a întreprinderii, dimensionează potențialul tehnic al acesteia şi interacționează cu forța de muncă în realizarea produselor.

Interacțiunea utilajului cu forța de muncă se bazează pe caracterul de complementaritate şi substituibilitate în procesul de combinare a factorilor de producție, având în vedere că un utilaj poate reduce ponderea muncii omeneşti, dar nu o poate înlocui total, chiar în condițiile robotizării”[129].

3.4.3.3 Aprecierea eficienței cheltuielilor cu amortizarea imobilizărilor corporale

Cheltuielile cu amortizarea fac parte din categoria cheltuielilor indirecte, fiind relativ constante pe anumite paliere ale volumului producției. Analiza cheltuielilor cu amortizarea are ca scop determinarea factorilor de creştere a eficienței acestora. Pentru aceasta, se vor analiza indicatorii *cheltuieli cu amortizarea la 1000 lei venituri din exploatare, cifră de afaceri* sau *producție marfă fabricată*:

$$I_A = \frac{A}{CA} \cdot 1000,$$

în care: A – suma anuală a amortizării inclusă în costuri;

CA – cifra de afaceri.

Creşterea eficienței amortizării este rezultatul reducerii acestui indicator şi are efecte asupra creşterii eficienței generale a costurilor. Creşterea cifrei de afaceri într-un ritm superior creşterii amortizării asigură reducerea indicatorului, ca urmare a elasticității subunitare: $E_{A/CA} < 1$.

---

[129] Silvia Petrescu, *op. cit.*, p. 99.

Tabelul nr. 3.65 Cheltuieli cu amortizarea la 1000 lei cifră de afaceri

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Amortizarea imobilizărilor corporale (lei)	1302012	1542941	2011792	2757217	3457204
Cifra de afaceri (lei)	13581288	16943593	19820001	25304593	38436870
Cheltuieli cu amortizarea la 1000 lei CA (‰)	95,87	91,06	101,50	108,96	89,94

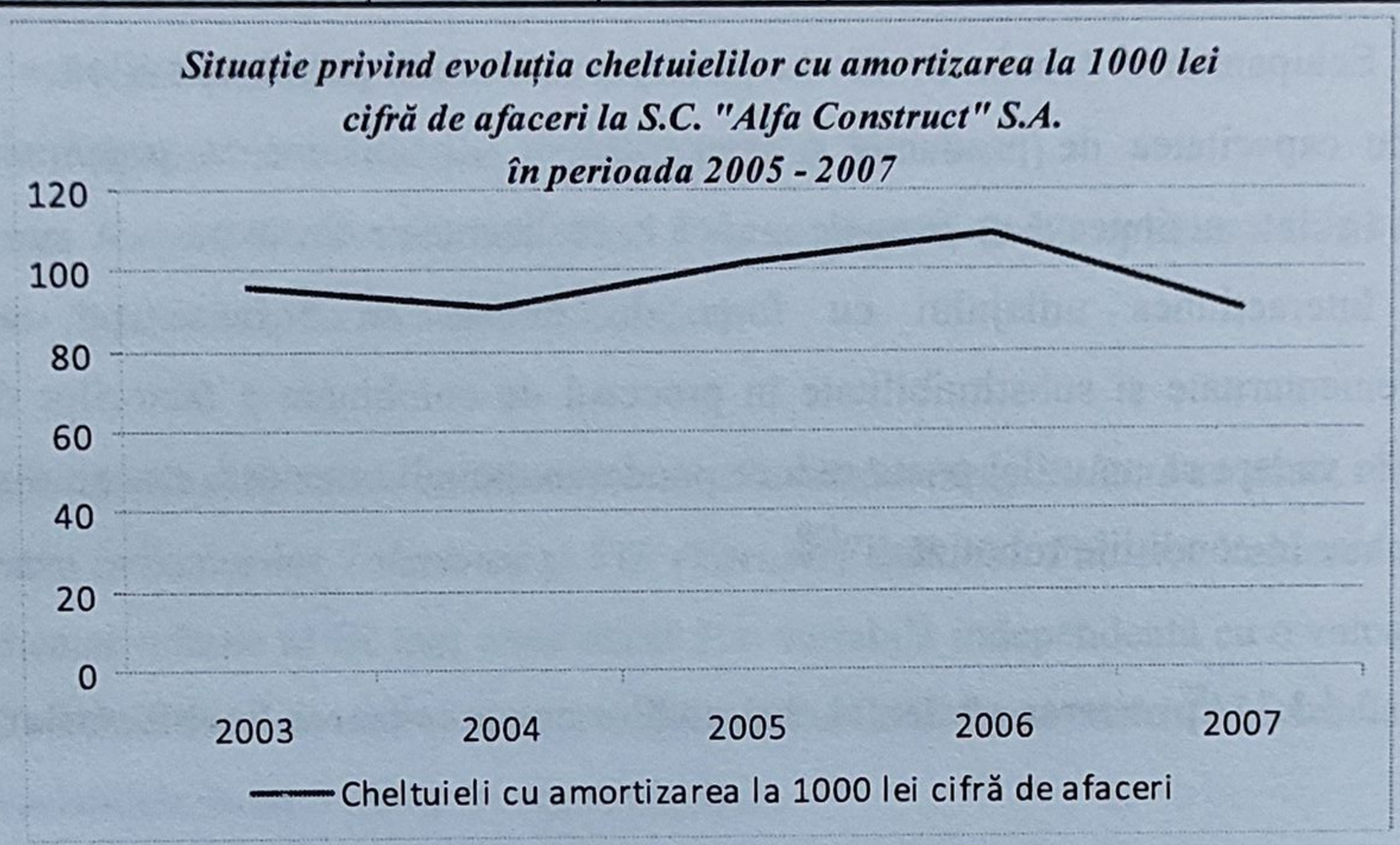


Figura nr. 3.28 Situație privind evoluția cheltuielilor cu amortizarea la 1000 lei cifră de afaceri la S.C. „Alfa Construct" S.A. în perioada 2005-2007

În perioada analizată, eficiența cheltuielilor cu amortizarea imobilizărilor corporale evoluează astfel: în perioada 2003 / 2004, respectiv 2003 / 2007 are loc o creştere a acesteia, în rest constatându-se reducerea ei. Creşterea eficienței cheltuielilor cu amortizarea imobilizărilor corporale se explică prin creşterea sumei amortizării într-un ritm inferior creşterii cifrei de afaceri ($I_A < I_{CA}$). Reducerea indicatorului analizat se datorează creşterii sumei amortizării mai repede decât creşterea cifrei de afaceri ($I_A > I_{CA}$).

Creşterea valorii amortizării este rezultatul investițiilor, care determină îmbunătățirea performanțelor tehnice ale activelor imobilizate corporale, însă cu precizarea că randamentul de utilizare a imobilizărilor corporale (care se reflectă în creşterea cifrei de afaceri) trebuie să crească mai repede decât valoarea amortizării.

La rândul ei, valoarea anuală a amortizării este dependentă de valoarea medie brută a activelor imobilizate corporale ($\overline{Aic}$), de structura pe categorii a acestora (S) şi de cotele de amortizare pe fiecare categorie (a), conform relației:

$$A = \overline{Aic} \cdot \sum S \cdot a$$

Valoarea anuală medie brută a imobilizărilor corporale se calculează pe baza elementelor din balanță[130]: valoarea inițială a activelor imobilizate corporale (*Vi*), valoarea medie a intrărilor (*Vmi*) şi valoarea medie a ieşirilor (*Vme*):

$$Aic = Vi + Vmi - Vme\ .$$

Valoarea medie a imobilizărilor corporale intrate, precum şi a celor ieşite depinde de valoarea intrărilor (*vi*), respectiv a ieşirilor (*ve*), precum şi de numărul lunilor de funcționare (*lf*) şi de nefuncționare (*lnf*), conform următoarelor modele de calcul:

$$Vmi = \frac{\sum vi \cdot lf}{12}$$

$$Vme = \frac{\sum ve \cdot \ln f}{12}\ .$$

Aceste modele de calcul reflectă rolul factorului timp în creşterea eficienței amortizării, adică punerea în funcțiune a imobilizărilor corporale înainte de termen (a utilajelor, în special) şi scoaterea din funcțiune a acestora cât mai târziu față de termenul stabilit.

Un alt model de calcul privind eficiența amortizării are la bază valoarea brută medie anuală a activelor imobilizate corporale:

$$I_A = \frac{A}{CA} \cdot 1000 = \frac{Aic}{CA} \cdot 1000 \cdot \frac{A}{Aic},$$

în care: $\frac{Aic}{CA} \cdot 1000 = e$ reprezintă eficiența activelor imobilizate corporale la 1000 lei cifra de afaceri;

$\frac{A}{Aic} = am$ este cota medie de amortizare a imobilizărilor corporale. Deci

$I_A = e \cdot am \cdot 1000$ (‰).

Cota medie de amortizare depinde de structura (*S*) pe categorii a activelor imobilizate corporale şi de cotele de amortizare (*a*) pe categorii: $am = \sum S \cdot a$. Reducerea valorii imobilizărilor corporale la 1000 lei cifra de afaceri se realizează atunci când indicele de creştere a cifrei de afaceri devansează indicele de creştere a imobilizărilor corporale.

Creşterea cotei medii de amortizare a activelor imobilizate corporale se datorează creşterii valorii brute a acestora şi este dependentă de structura lor pe categorii şi de cota procentuală de amortizare pe fiecare categorie. O creştere a acestui indicator (*am*) determină o creştere a indicatorului studiat (I_A), ceea ce înseamnă scăderea eficienței amortizării, dacă

---

[130] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *op. cit.*, pp. 141-143.

aceasta nu este devansată de creşterea eficienţei activelor imobilizate corporale (*e*), condiţia necesară pentru obţinerea unui rezultat pozitiv fiind: *Ie* > *Iam*.

În practică, în condiţiile sporirii înzestrării tehnice, optimizarea folosirii activelor imobilizate corporale constituie factorul principal de reducere a cheltuielilor cu amortizarea la 1000 lei cifră de afaceri.

Analiza poate fi extinsă la nivelul diferitelor categorii de active imobilizate corporale, în funcţie de necesităţi, pentru a evidenţia influenţa pe care o are gradul de utilizare a acestora asupra cheltuielilor cu amortizarea. Pentru aceasta, se are în vedere faptul că suma amortizării este constantă, iar o creştere a randamentului imobilizărilor corporale determină reducerea amortizării pe produs.

3.4.3.4 Capacitatea de producţie. Conţinut şi mod de calcul

Una dintre condiţiile esenţiale pentru supravieţuirea unei entităţi economice pe o piaţă concurenţială constă în utilizarea coerentă şi conştientă a facilităţilor de care aceasta dispune. În acelaşi timp, este necesară şi stabilirea corectă a necesarului de personal şi de echipamente, în scopul dimensionării ofertei în funcţie de cererea prevăzută.

Capacitatea de producţie constituie producţia maximă (având o anumită structură şi calitate) ce se poate obţine în anumite condiţii: o unitate de producţie dată (loc de muncă, atelier, secţie, întreprindere, ramură), un interval de timp dat, condiţii tehnice şi organizatorice date (optime). Potrivit literaturii de specialitate, capacitatea de producţie reprezintă „producţia maximă (exprimată, de regulă, în unităţi naturale), de o asemenea structură, calitate şi materie primă, ce o poate executa utilajul, secţia, unitatea industrială într-un anumit timp, de regulă într-un an, în condiţiile folosirii depline, extensive şi intensive a mijloacelor fixe productive, potrivit celui mai eficient regim de lucru şi de organizare raţională a producţiei şi a muncii". Ea se exprimă „sub forma unui indicator tehnico – economic, cu caracter dinamic" [131]. Aşadar, între capacitatea de producţie şi volumul producţiei se poate stabili o relaţie generală de forma[132]:

$$CapQ = \frac{Qef}{Gu},$$

în care: *Qef* – valoarea producţiei efectiv obţinute;

---

[131] Alecsandru Tacu, *Optimizarea folosirii utilajelor în întreprinderile textile*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1980, p. 21.

[132] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *Manual de inginerie economică. Ingineria şi managementul sistemelor de producţie*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002, p. 413.

Gu – gradul de utilizare a capacității de producție.

Capacitatea de producție diferă, aşadar, de producția realizată, precum şi de producția programată. Condiția $0 < Gu < 1$ impune ca volumul producției realizate să fie inferior capacității de producție.

Mărimea capacității de producție depinde de o serie de factori variabili, fapt ce îi conferă un *caracter dinamic*.

Conform *Cadrului Conceptual al IASC*, capacitatea de producție (sau capacitatea de exploatare) este o formă de definire a capitalului (conceptul fizic al capitalului).

Potrivit *IAS 2*, capacitatea normală de producție este „producția estimată a fi obținută de-a lungul unei perioade, în condiții normale, având în vedere şi pierderea de capacitate rezultată din întreținerea planificată a echipamentului".

Potrivit Regulamentului de aplicare a Legii contabilității, entitatea economică trebuie să-şi definească un nivel „normal" al activității în funcție de valoarea producției, orele de funcționare a utilajelor, gradul de utilizare a capacității de producție. Însă nu se precizează înțelesul sintagmei „activitate normală". De aceea, determinarea capacității normale sau a activității normale poate fi un lucru dificil.

Din punct de vedere teoretic există două tipuri de capacități:

- *capacitatea teoretică*, corespunzătoare utilizării continue şi constante a tuturor instalațiilor corespunzătoare unei entități economice;
- *capacitatea reală*, calculată ca diferență între capacitatea teoretică a timpilor aferenți întreruperilor (reparații, timp de punere în funcțiune, absențe, concedii etc.).

Capacitatea reală corespunde capacității normale de producție. Dacă se ține cont şi de volumul posibil al vânzărilor, capacitatea normală poate fi inferioară capacității reale.

Determinarea capacității normale se poate realiza în două moduri[133]:

- prin stabilirea producției necesare pentru a satisface valoarea vânzărilor aferente unui exercițiu, producție ce corespunde utilizării unei capacități reale, ce va fi considerată capacitate normală de producție; în acest caz, capacitatea normală variază de la un exercițiu la altul;
- prin stabilirea producției de realizat în funcție de volumul vânzărilor pentru mai mulți ani şi pentru a nivela fluctuațiile, producție ce corespunde unei

[133] Dorina Budugan, *Contabilitate şi control de gestiune*, Ediția a II-a, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2002, p. 277.

utilizări a capacității reale care constituie capacitate normală; în acest caz, capacitatea normală este constantă.

Prin urmare, activitatea normală coincide cu activitatea reală numai în etapa de previzionare a costurilor.

Capacitatea de producție poate fi exprimată în două moduri:

- *fizic*, prin producția fizică pe unitatea de timp, sau prin timpul maxim de funcționare, exprimat în ore sau în zile;
- *valoric*, prin valoarea producției pe unitatea de timp.

Corespunzător, gradul de utilizare a capacității de producție se poate calcula astfel[134]:

$$Gu = \frac{Producția\ realizată\ (fizic\ sau\ valoric)}{Capacitatea\ maximă\ de\ producție\ (fizică\ sau\ valorică)}$$

Sau:

$$Gu = \frac{Număr\ de\ ore\ de\ funcționare}{Capacitatea\ maximă\ de\ funcționare\ (în\ ore)}$$

Gradul de utilizare a capacității de producție are două semnificații majore:

- pe de o parte, exprimă faptul că, capacitatea de producție reflectă potențialul productiv al entității economice, fiind o mărime obiectivă, independentă de volumul producției efective;
- pe de altă parte, arată cât din potențialul de producție este folosit.

Specialiştii în domeniu recomandă un grad de utilizare cât mai mare, cu precizarea că situația extremă ($Gu = 1$) nu este realizabilă şi nici eficientă, deoarece utilizarea capacității de producție în proporție de 100 % impune, teoretic, cheltuieli de întreținere şi reparații instantanee, fapt ce necesită resurse infinite.

Determinarea mărimii capacității de producție serveşte, în practică, la[135]:

- stabilirea planului de producție şi a programului de investiții;
- stabilirea unităților de producție şi a necesarului de echipament tehnic;
- identificarea şi evaluarea rezervelor interne de producție (rezervele interne sunt proporționale cu $1 - Gu$);
- fundamentarea tehnico – economică a opțiunilor privind reconstrucția, reutilarea, dezvoltarea unităților productive;
- elaborarea unui plan de dezvoltare;

---

[134] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 157.
[135] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, pp. 413-414.

- stabilirea unei strategii adecvate privind producția (concentrare, profilare, specializare, cooperare);
- determinarea, compararea și aprecierea rezultatelor unităților productive, în vederea creșterii eficienței economice generale.

Capacitatea de producție se determină conform următoarei relații de calcul[136]:

$$CapQ = A \cdot Td \cdot I$$

în care: A – caracteristica dimensională a unității productive (volumul util [m^3], suprafața de producție [m^2], număr de utilaje de același tip [bc]);

I – indicator de utilizare intensivă (bc / oră, tone / oră etc.);

Td – indicator de utilizare extensivă, respectiv fondul de timp disponibil în perioada considerată (ore / an).

Principiile necesare a fi respectate în calculul capacității de producție sunt următoarele:

1. Capacitatea de producție se determină numai în funcție de acele unități productive care contribuie direct la realizarea producției specifice respectivei entități economice (de exemplu, activitatea de reparații poate să nu servească în mod direct la realizarea obiectului de activitate al întreprinderii).
2. Capacitatea de producție se calculează de jos în sus, adică se va începe prin a se determina capacitatea de producție aferentă componentelor organizatorice inferioare și apoi a celor superioare (locuri de muncă, grupe de mașini, atelier, secție, întreprindere).
3. Calculul capacității de producție a componentei superioare se face în funcție de capacitatea de producție a componentei principale, cu explicitarea „locurilor înguste".
4. Capacitatea de producție este o mărime independentă de lipsa temporară a resurselor. Astfel, calculul capacității de producție pleacă de la premisa existenței unui grad normal de asigurare a unităților productive cu resurse materiale, umane și financiare. Eventualele deficiențe de asigurare cu resurse vor influența gradul de utilizare a capacității de producție, și nu mărimea acesteia.
5. Capacitatea de producție este o mărime dinamică, dependentă de evoluția în timp a factorilor de influență a procesului de producție.

Factorii de influență a capacității de producție pot fi grupați, după un prim criteriu, în factori extensivi și factori intensivi[137]. *Factorii extensivi* exprimă fondul maxim de timp de funcționare a echipamentului de producție, care determină mărimea capacității de producție.

---

[136] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, p. 414.
[137] Alecsandru Tacu, *op. cit.*, pp. 24-25.

Factorii intensivi exprimă producția maximă, pe dimensiuni caracteristice ale echipamentului de producție, într-o unitate a acestui fond de timp.

Factorii de influență a mărimii capacității de producție sunt următorii:

- fondul de timp al echipamentului de producție, care poate fi mărit fie prin creşterea numărului de echipamente, fie prin acțiuni care să conducă la creşterea numărului de ore de funcționare pe fiecare utilaj în parte, fie prin ambele căi;
- inițierea unor acțiuni de dezvoltare a entității economice, pe calea investițiilor şi respectarea termenelor de punere în funcțiune a obiectivelor vor determina creşterea valorii factorului intensiv al capacității de producție pe seama creşterii numărului de echipamente de producție.

Pe de altă parte, extinderea activității se realizează cu echipamente de ultimă generație, din punct de vedere al nivelului tehnic calitativ. Astfel, frecvența unor categorii de reparații planificate se va reduce, iar ponderea acestora în timpul total afectat echipamentului de producție va scădea. De asemenea, există posibilitatea reducerii sau eliminării unor opriri cu caracter tehnologic;

- mărimea parcului de mijloace fixe, ritmul de înlocuire a echipamentelor uzate fizic şi moral;
- procesul de reutilare poate exercita influență atât asupra numărului de utilaje, dar poate influența capacitatea de producție şi prin reducerea frecvenței diferitelor categorii de reparații planificate, prin creşterea vitezelor de prelucrare etc.;
- modernizarea echipamentului productiv are efecte similare asupra capacității de producție cu cele ale procesului de reutilare. Prin natura lor, aceste două procese (reutilare şi modernizare) au caracter predominant intensiv, având influență mai mare sau mai mică şi asupra aspectului extensiv al capacității de producție;
- gradul de mecanizare şi automatizare a activității de producție;
- capacitatea de adoptare şi extindere a noilor tehnologii de producție. Adoptarea tehnologiilor de ultimă generație în procesul de producție şi îmbunătățirea celor existente reprezintă factori intensivi de creştere a capacității de producție, prin creşterea vitezelor de lucru, creşterea calității semifabricatelor etc., cu efecte favorabile asupra fluxului tehnologic;
- structura pe sortimente a producției;

- organizarea proceselor de muncă şi de producție este un factor important ce influențează mărimea capacității de producție din punct de vedere extensiv, prin organizarea rațională a reparațiilor planificate şi creşterea calității acestora, ce pot avea consecințe favorabile asupra duratei şi frecvenței reparațiilor. Din punct de vedere intensiv, se au în vedere posibilitățile de concentrare, profilare şi specializare a producției, îmbunătățirea organizării locurilor de muncă, planificarea operativă a producției etc.

Factorii de influență a gradului de utilizare a capacității de producție sunt următorii[138]:

- regimul de lucru (numărul de zile lucrătoare anual, numărul de schimburi, durata schimbului);
- durata programelor prevăzute de reparații, nivelul de întreținere şi probabilitatea de avarie a mijloacelor fixe;
- abaterea de la sortimentul optim de producție sau de la profilul stabilit, pentru fiecare unitate productivă;
- abaterea față de normele descrise în documentația tehnică privind forma, dimensiunea, calitatea semifabricatelor şi a produselor finite;
- gradul de calificare a forței de muncă;
- lichidarea locurilor înguste.

În funcție de specificul producției, de gradul de omogeneitate sau eterogeneitate al acesteia, de nivelul şi formele specializării unităților de producție, precum şi de stadiul proceselor tehnologice (prelucrări primare, montaj etc.), capacitatea de producție se poate exprima în unități naturale, convenționale, valorice şi de timp.

Pentru o operație de prelucrări mecanice, capacitatea de producție se determină ca raport între fondul de timp şi norma de timp pe bucată.

$$CapQ = n \cdot \frac{T}{N_t} \ (bc / an),$$

în care: n – numărul de utilaje din aceeaşi categorie;

T – fondul de timp pentru un utilaj (acelaşi pentru utilajele dintr-o categorie);

N_t – norma de timp pe unitatea de produs prevăzută în documentația tehnologică.

Fondul de timp este acelaşi pentru utilajele dintr-o anumită categorie, numai dacă aceste utilaje au aceeaşi stare tehnică, necesită acelaşi timp de reparații şi funcționează în număr egal de schimburi. Atunci când timpul efectiv consumat pentru obținerea unei unități

---

[138] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, pp. 414-415.

de produs este diferit de norma de timp prevăzută în documentația tehnologică, determinarea capacității de producție se face cu ajutorul formulei[139]:

$$CapQ = n \cdot \frac{Te}{N_t} \cdot \overline{k_p},$$

în care: $\overline{k_p}$ – coeficientul mediu progresiv al îndeplinirii normelor.

Determinarea coeficientului $\overline{k_p}$ presupune parcurgerea următoarelor etape[140]:

1. Se împart muncitorii din cadrul unei meserii în G grupe, astfel încât fiecare grupă să aibă acelaşi coeficient de îndeplinire a normei. Se notează grupa cu g, $g = \overline{1;G}$.

Atunci, coeficientul individual de îndeplinire a normei în grupa g va fi:

$$k_g = \frac{N_t}{Te_g},$$

în care: k_g – coeficientul individual de îndeplinire a normei în cadrul grupei g;

Te_g – timpul efectiv necesar în grupa g pentru realizarea operației pentru care s-a acordat un timp normat N_t.

2. Se calculează coeficientul mediu progresiv al îndeplinirii normelor $\overline{k_p}$, ca medie ponderată a coeficienților k_g:

$$k_p = \sum_{g=1}^{G} k_g \cdot \frac{M_g}{\sum_{g=1}^{G} M_g},$$

în care: M_g – numărul de muncitori din grupa g având acelaşi coeficient de îndeplinire a normelor.

3. Calculul normei tehnice progresive (N_{tp}), în vederea determinării capacității de producție:

$$N_{tp} = \frac{N_t}{\overline{k_p}}$$

În funcție de fondul de timp luat în calcul, se poate determina capacitatea de producție nominală, efectivă, sau tehnică.

Observație: Atunci când între norma de timp prevăzută în documentația tehnologică şi realizările muncitorilor apar diferențe, se va folosi în calcul N_{tp}, în loc de N_t.

---

[139] *Idem*, p. 416.
[140] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, pp. 416-417.

Situaţia privind capacitatea de producţie şi gradul de utilizare a utilajelor principale, implicate direct în procesul de producţie al societăţii *S.C. „Alfa Construct" S.A.*, este prezentată în anexa nr. 12.

Determinarea capacităţii de producţie pentru secţiile de bază are drept scop fie cunoaşterea mărimii capacităţilor existente (în condiţiile cunoaşterii nomenclatorului de sortimente, a structurii sortimentale şi a parcului de maşini), fie determinarea parcului de utilaje, sau a structurii producţiei, în vederea optimizării capacităţii de producţie.

A. Calculul capacităţii de producţie a locului de muncă

Aşa cum am mai precizat, capacitatea de producţie se determină pornind de la locul de muncă şi continuând cu componentele superioare.

Pentru secţia de prelucrări mecanice, unde locul de muncă este o maşină sau un grup de maşini, capacitatea de producţie se determină astfel:

$$CapQ = n \cdot \frac{Te}{N_t} \cdot \overline{k_p} .$$

Există produse şi operaţii (turnătorii, secţia montaj) pentru care determinarea volumului producţiei pe unitate de timp depinde şi de suprafaţă. În acest caz,

$$CapQ = \frac{Te \cdot S_u}{N_t \cdot s_u},$$

în care: S_u – suprafaţa utilă a secţiei / atelierului;

s_u – suprafaţa necesară pentru o unitate de produs.

Pentru simplificare, în formulele de calcul prezentate, a fost considerată o singură normă de timp, presupunând că are loc prelucrarea unui singur produs. Realitatea este, însă, mult mai complexă. La un loc de muncă se prelucrează pe parcursul unui an mai multe produse, fiecare având o normă specifică de timp. Astfel, devine necesară determinarea nivelului maxim de producţie ce poate fi realizat, în condiţiile îndeplinirii planului.

Literatura de specialitate[141] prezintă mai multe metode de calcul.

Metoda coeficientului fondului de timp

Această metodă constă în repartizarea fondului de timp al utilajului sau grupului de utilaje pe fiecare produs, proporţional cu timpul necesar realizării producţiei prevăzute în program. Astfel, cunoscându-se, pentru fiecare produs în parte, cantitatea programată a se

---

[141] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, pp. 418-421.

realiza (bc) şi norma tehnică de timp (ore / bc), se poate determina timpul necesar prelucrării cantității prevăzute în plan, ca sumă a produselor celor două mărimi. Coeficientul fondului de timp se determină ca raport între fondul de timp efectiv anual (mărime cunoscută) şi timpul necesar prelucrării cantităților prevăzute în plan.

Capacitatea de producție pentru fiecare sortiment este produsul dintre cantitatea planificată pentru fiecare sortiment şi coeficientul fondului de timp.

Considerăm un exemplu în care ne propunem să realizăm produsele *A, B, C, D* în cantitățile planificate, pe un grup de echipamente pentru care fondul de timp efectiv anual este de 26.520 ore / an. Calculul capacității de producție presupune determinarea cantităților din fiecare produs pe care grupa de echipamente le poate executa în timpul unui an.

Tabelul nr. 3.66 Calculul capacității de producție prin metoda coeficientului fondului de timp

Pro-dusul	*Cantitatea planificată (bc)*	*Norma tehnică de timp (ore / bc)*	*Timpul necesar prelucrării cantităților prevăzute în plan*	*Coeficientul fondului de timp*	*Capacitatea de producție pentru fiecare produs (bc)*
A	800	36,5	29200	$\frac{26520}{117740}=0,225$	180
B	1350	52,4	70740	$\frac{26520}{117740}=0,225$	304
C	1000	5,8	5800	$\frac{26520}{117740}=0,225$	225
D	500	24,0	12000	$\frac{26520}{117740}=0,225$	112
			Total = 117740		

Metoda produsului reprezentativ

În cazul acestei metode, se alege unui produs reprezentativ, în scopul determinării capacității pe produse reprezentative. Pe baza coeficienților de echivalență, se va trece de la capacitatea exprimată în produse reprezentative la produse reale.

Vom folosi acelaşi exemplu. Astfel, fondul de timp al grupei de utilaje de producție este de 26520 ore / an, iar ca produs reprezentativ vom alege produsul *A*. Echivalarea între

produsul reprezentativ şi celelalte produse se face în funcţie de consumul de timp unitar necesar producerii lor.

Capacitatea de producție în produse reprezentative se determină cu ajutorul relației:

$$CapQ = \frac{Te}{N_{treprez}},$$

în care: $N_{t\ reprez}$ – norma de timp a produsului reprezentativ.

După calculul capacității de producție în produse reprezentative, aceasta se alocă pe cele patru produse, conform structurii planificate. Cantitățile astfel obținute se transformă în unități fizice ale produselor *A, B, C, D* prin intermediul coeficienților de echivalență.

Tabelul nr. 3.67 Calculul capacității de producție prin metoda produsului reprezentativ

Produs	*Cantități planificate (bc)*	*Norma tehnică de timp (ore/bc)*	*Norma tehnică pentru produsul reprezentativ (ore / bc)*	*Coeficienți de echivalență*	*Echivalarea în produsul reprezentativ a producției planificate*	*Structura producției în produsul reprezentativ (%)*	*Capacitatea de producție în produsul reprezentativ (bc)*	*Repartizarea produsului reprezentativ pe structura planificată (bc)*	*Capacitatea de producție în produse reale (bc)*
A	800	36,5	36,5	1	800	24,80	726	180	180
B	1350	52,4	-	1,436	1938,6	60,09	-	436,25	304
C	1000	5,8	-	0,159	159	4,93	-	35,79	225
D	500	24,0	-	0,657	328,5	10,18	-	73,91	112
					Total 3226,1				

Notă:

1. Determinarea coeficienților de echivalență se face prin raportarea normei tehnice de timp a fiecărui produs la norma tehnică de timp a produsului reprezentativ (coloana 3 / coloana 4).
2. Echivalarea în produsul reprezentativ a producției planificate se face prin ponderarea, pentru fiecare produs în parte, a coeficientului de echivalență cu cantitatea planificată (coloana 2 *x* coloana 5).
3. Repartizarea produsului reprezentativ pe structura planificată se face prin ponderarea capacității de producție a produsului reprezentativ cu structura producției în produsul reprezentativ (coloana 7 *x* coloana 8).
4. Capacitatea de producție în produse reale se calculează, pentru fiecare produs, ca raport între coloana 9 și coloana 5.

Metoda unităților convenționale (necomparabile)

Această metodă constă în stabilirea unei unități convenționale, sub forma unui mixaj din produsele prelucrate la locul de muncă, luate în proporțiile stabilite prin structura planificată. În acest scop, se stabilesc, mai întâi, coeficienții de structură tipică a planului, pe produse: a_A, a_B, a_C, a_D – normele de timp pe produse.

$$a_A = \frac{800 \cdot 36{,}5}{800 \cdot 36{,}5 + 1350 \cdot 52{,}4 + 1000 \cdot 5{,}8 + 500 \cdot 24} = \frac{29200}{117740} = 0{,}248$$

În acelaşi mod se calculează $a_B = 0{,}601$, $a_C = 0{,}049$, $a_D = 0{,}102$.

Aceşti coeficienți arată că sarcina de plan este constituită în proporție de 24,80 % din produsul *A*, 60,09 % din produsul *B*, 4,93 % din produsul *C* şi 10,18 % din produsul *D*.

Se defineşte o unitate convențională de capacitate ca având aceeaşi structură ca planul de producție. Norma tehnică de timp convențională, notată cu N_{tc}, asociată acestei unități convenționale, constă din norma de timp a produsului *A* în proporție de 24,80 %, din norma de timp a produsului *B* în proporție de 60,09 %, din norma produsului *C* în proporție de 4,93 % şi din norma produsului *D* în proporție de 10,18 %.

$$N_{tc} = a_A \cdot N_{tA} + a_B \cdot N_{tB} + a_C \cdot N_{tC} + a_D \cdot N_{tD}$$

$$N_{tc} = 0{,}248 \cdot 36{,}5 + 0{,}601 \cdot 52{,}4 + 0{,}049 \cdot 5{,}8 + 0{,}102 \cdot 24 = 43{,}28 \text{ (ore / unitate convențională)}$$

Capacitatea de producție în unități convenționale se determină astfel:

$$CapQc = \frac{Te}{N_{tc}} = \frac{26520}{43{,}28} = 613 \text{ (unități convenționale / an)}$$

Această capacitate de producție se alocă produselor conform structurii planului, exprimată prin coeficienții structurii tipice, astfel: produsului *A* îi revine o capacitate egală cu $CapQc \cdot a_A$ ş.a.m.d.

Transformarea în unități fizice din fiecare produs se face prin ponderarea cantităților astfel obținute cu raportul normelor de timp:

$$CapQ_A = CapQc \cdot a_A \cdot \frac{N_{tc}}{N_{tA}} = 613 \cdot 0{,}248 \cdot \frac{43{,}28}{36{,}5} = 180 \text{ (bc / an)},$$

în care: $CapQ_A$ – capacitatea de producție în raport cu produsul *A*, exprimată în unități fizice ale produsului *A*.

Similar, se calculează $CapQ_B = 304$, $CapQ_C = 225$, $CapQ_D = 112$.

Unitatea convențională determinată cu ajutorul acestei metode este denumită *necomparabilă* deoarece va avea o structură diferită de la un loc de muncă la altul, în cadrul secției. Această situație se explică prin existența unor norme de timp diferite pentru locuri

de muncă diferite, ca urmare a unor prelucrări diferite, chiar dacă sortimentele şi cantităţile planificate pot fi identice. Prin urmare, coeficienţii structurii tipice vor fi diferiţi.

Observaţie: Indiferent de metoda folosită, capacitatea de producţie este aceeaşi. Metoda produsului reprezentativ şi metoda unităţilor convenţionale comparabile sunt reductibile la metoda coeficientului fondului de timp.

B. Determinarea capacităţii de producţie a secţiei (atelierului)

Cunoscându-se capacitatea de producţie pe fiecare produs şi pe fiecare grupă de utilaje din secţie, se poate determina capacitatea de producţie a secţiei. În acest scop, se întocmeşte câte o balanţă a capacităţilor de producţie pentru fiecare produs în parte.

Astfel, presupunem că, folosind una din metodele de calcul prezentate, situaţia privind capacitatea de producţie pe grupe de utilaje se prezintă ca în tabelul următor:

Tabelul nr. 3.68 Capacitatea de producţie pe grupe de utilaje

Produsul	*Grupa 1 de utilaje*	*Grupa 2 de utilaje*	*Grupa 3 de utilaje*
A	180	260	540
B	304	320	215
C	225	165	380
D	112	450	245

Pentru un produs oarecare *j*, balanţa capacităţilor de producţie poate fi reprezentată grafic astfel:

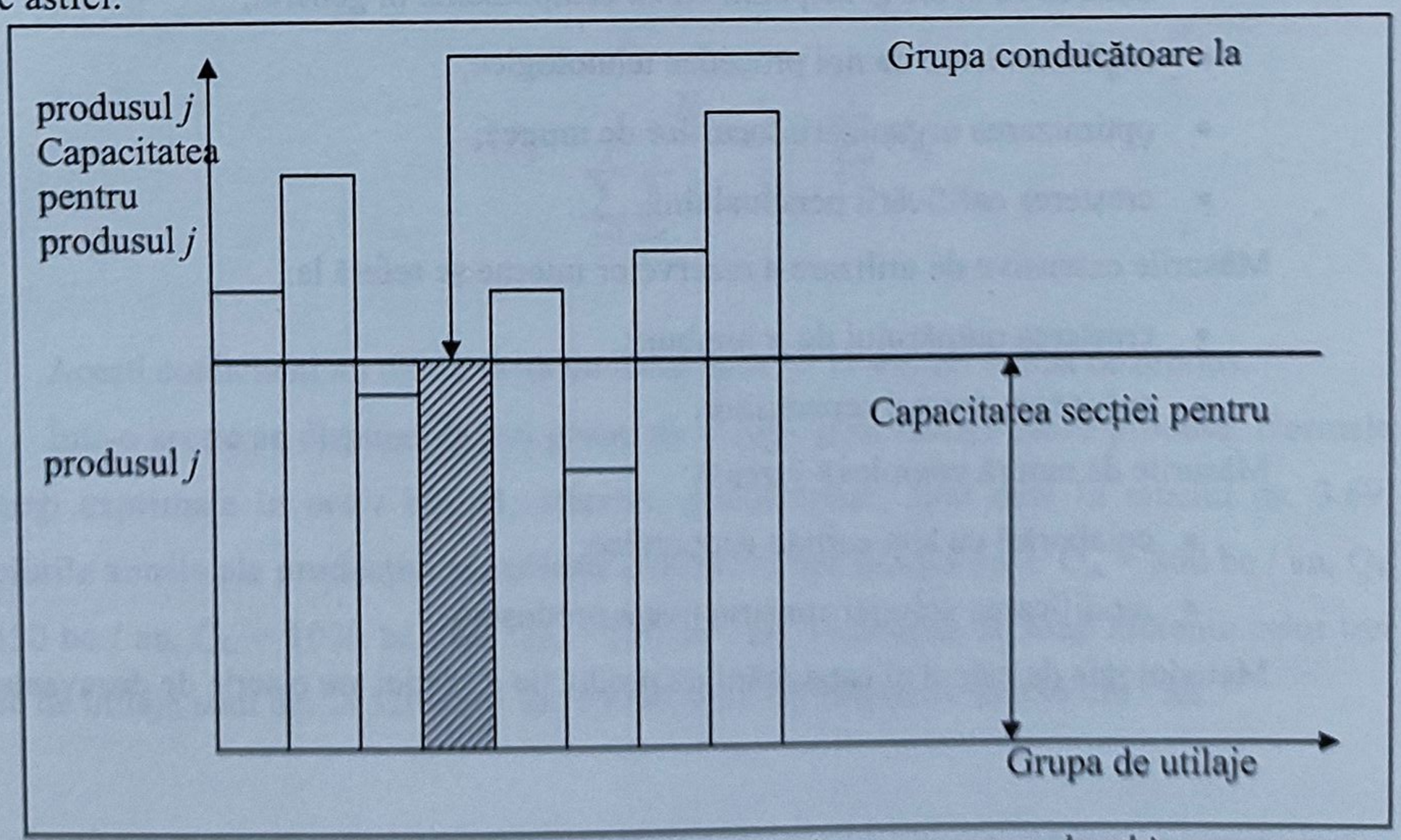


Figura nr. 3.29 Balanţa de capacitate pentru produsul j

Pe abscisă sunt reprezentate grupele de utilaje dintr-o secție, iar pe ordonată se reprezintă capacitatea de producție aferentă fiecărei grupe de utilaje, pentru produsul luat în calcul. Datele necesare se preiau din situații asemănătoare tabelului nr. 3.68, urmărind linia produsului *j*.

Capacitatea de producție a secției pentru un produs este dată de capacitatea de producție a grupei de utilaje principale sau conducătoare[142].

În stabilirea grupei principale de utilaje se va ține cont de:

- ponderea, ca număr de utilaje, ce revine grupei de utilaje, în totalul parcului de echipamente;
- ponderea, ca valoare, ce revine grupei de utilaje, în valoarea totală a parcului de mijloace fixe.

Grupa de utilaje sau utilajul care are valorile cele mai mari ale acestor criterii, va deveni grupă principală sau conducătoare, în funcție de care se va stabili capacitatea de producție a secției pentru produsul luat în calcul. Grupele de utilaje pentru care capacitatea de producție este inferioară capacității grupei principale constituie *locuri înguste*, care vor fi eliminate printr-o serie de măsuri tehnico-organizatorice.

Măsurile privind utilizarea rezervelor interne sunt, în funcție de acțiunea pe care o impun, măsuri intensive, extensive şi complexe[143].

Dintre măsurile intensive de utilizare a rezervelor interne amintim:

- dotarea cu scule şi dispozitive, cu echipamente în general;
- implementarea de noi procedee tehnologice;
- optimizarea organizării locurilor de muncă;
- creşterea calificării personalului.

Măsurile extensive de utilizare a rezervelor interne se referă la:

- creşterea numărului de schimburi;
- reducerea duratei reparațiilor.

Măsurile de natură complexă vizează:

- colaborări cu alte entități economice;
- modificarea soluției constructive a produselor.

Metodologia de calcul al capacității de producție a secției are o serie de dezavantaje:

---

[142] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, p. 421.
[143] *Idem*, p. 422.

- balanţele de capacitate trebuie întocmite pentru fiecare produs sau grupă de produse din nomenclatorul entităţii economice;
- măsurile tehnico – organizatorice care se impun trebuie analizate şi stabilite pentru fiecare produs în parte, efectul lor cumulat fiind greu de urmărit, fapt ce ar putea duce la exces de capacitate la unele secţii sau utilaje.

Metoda unităţilor convenţionale comparabile

Literatura de specialitate recomandă, pentru cazul producţiei eterogene, ca determinarea capacităţii de producţie pe secţii să se facă prin metoda unităţilor convenţionale comparabile. Potrivit acestei metode, unitatea convenţională se stabileşte cu ajutorul unui set de coeficienţi ai structurii tipice, unic pentru întreaga secţie, şi nu variabil în funcţie de grupa de utilaje, ca în cazul metodei unităţilor convenţionale necomparabile.

Se fac următoarele notaţii:

$i = \overline{1; I}$ - utilajul sau grupa de utilaje;

$j = \overline{1; J}$ - produsul;

$N_{t_{ij}}$ – norma de timp aferentă prelucrării setului de piese pentru produsul j pe utilajul sau grupa de utilaje i;

N_j – volumul anual de producţie din produsul j.

Formula de calcul al coeficientului structurii tipice pentru produsul j este următoarea:

$$a'_j = \frac{N_j}{\sum_{j=1}^{J}\sum_{i=1}^{I} N_j \cdot N_{t_{ij}}} \cdot \sum_{i=1}^{I} N_{t_{ij}}$$

Aceşti coeficienţi nu diferă de la un utilaj la altul, ci depind numai de produs.

Într-o secţie se dispune de trei grupe de utilaje şi se fabrică patru produse. Normele de timp exprimate în ore / bucată, aferente prelucrărilor, sunt date în tabelul nr. 3.69. Nivelurile anuale ale producţiei planificate pentru fiecare produs sunt: Q_A = 800 bc / an, Q_B = 1350 bc / an, Q_C = 1000 bc / an, Q_D = 500 bc / an. Fondurile de timp aferente celor trei grupe de utilaje sunt de: 26520 ore / an, 15960 ore / an, respectiv 28336 ore / an.

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

Tabelul nr. 3.69 Normele de timp pentru cele patru produse, prelucrate pe trei grupe de utilaje

Utilaj i \ Produs j	A	B	C	D
1	36,5	52,4	5,8	24,0
2	2,8	15,7	13,4	25,3
3	16,5	4,9	20,2	34,4

Tabelul nr. 3.70 conține coeficienții structurii tipice calculați după metoda unităților convenționale necomparabile şi după metoda unităților convenționale comparabile.

Tabelul nr. 3.70 Coeficienții structurii tipice

Produsul	Coeficientul structurii tipice pentru calculul în unităţi convenţionale necomparabile a_{ij}			Coeficientul structurii tipice pentru calculul în unităţi convenţionale comparabile a_{ij}
	Grupa 1 de utilaje	Grupa 2 de utilaje	Grupa 3 de utilaje	Indiferent de utilaj
A	0,248	0,045	0,231	0,199
B	0,601	0,428	0,116	0,439
C	0,049	0,271	0,353	0,175
D	0,102	0,256	0,301	0,186

Metoda unităților convenționale comparabile presupune să se asocieze câte o unitate convențională de capacitate fiecărei grupă de utilaje în parte. Normele de timp convenționale comparabile aferente fiecărei grupă de utilaje în parte se notează cu $N_{tcc\,1}$, $N_{tcc\,2}$, $N_{tcc\,3}$.

$$N_{tcc1} = a'_1 \cdot N_{t11} + a'_2 \cdot N_{t12} + a'_3 \cdot N_{t13} + a'_4 \cdot N_{t14}$$
$$N_{tcc2} = a'_1 \cdot N_{t21} + a'_2 \cdot N_{t22} + a'_3 \cdot N_{t23} + a'_4 \cdot N_{t24}$$
$$N_{tcc3} = a'_1 \cdot N_{t31} + a'_2 \cdot N_{t32} + a'_3 \cdot N_{t33} + a'_4 \cdot N_{t34}$$

Aşadar, $N_{tcc1} = 0{,}199 \cdot 36{,}5 + 0{,}439 \cdot 52{,}4 + 0{,}175 \cdot 5{,}8 + 0{,}186 \cdot 24 = 35{,}746$ ore / unitate convențională comparabilă la grupa *1* de utilaje.

$N_{tcc2} = 0{,}199 \cdot 2{,}8 + 0{,}439 \cdot 15{,}7 + 0{,}175 \cdot 13{,}4 + 0{,}186 \cdot 25{,}3 = 14{,}500$ ore / unitate convențională comparabilă la grupa *2* de utilaje.

$N_{tcc3} = 0{,}199 \cdot 16{,}5 + 0{,}439 \cdot 4{,}9 + 0{,}175 \cdot 20{,}2 + 0{,}186 \cdot 34{,}4 = 15{,}368$ ore / unitate convențională comparabilă la grupa *3* de utilaje.

Capacitățile de producție pentru fiecare grupă de utilaje în parte, exprimate în unități convenționale comparabile, se determină astfel:

$$CapQ_1 = \frac{26520}{35,746} = 742 \text{ unități convenționale comparabile / an}$$

$$CapQ_2 = \frac{15960}{14,500} = 1100 \text{ unități convenționale comparabile / an}$$

$$CapQ_3 = \frac{28336}{15,368} = 1844 \text{ unități convenționale comparabile / an}$$

Observație: Valoarea capacității de producție calculate prin metoda unităților convenționale comparabile nu mai poate fi transformată în unități fizice pe produse, deoarece capacitatea este calculată pentru fiecare grupă de utilaje în parte, în timp ce coeficienții structurii tipice sunt determinați cu elemente (normele de timp) aferente tuturor grupelor de utilaje din secție. De aceea, corelarea valorilor capacității cu sarcinile planului de producție trebuie să se realizeze cu atenție.

În cazul general, când secția are *I* grupe de utilaje, se va calcula capacitatea fiecărei grupe şi se va întocmi o singură balanță a capacităților pe secție, exprimată în unități convenționale comparabile. Grupa principală de utilaje se stabileşte cu respectarea criteriilor prezentate anterior, cu diferența că primul criteriu se va referi la ponderea timpului de prelucrare necesar pentru întreaga secție. După identificarea locurilor înguste, se stabilesc aceleaşi măsuri tehnico – organizatorice pentru toate produsele din plan.

Metodele de determinare a capacității de producție pot fi generalizate şi la celelalte secții de bază dintr-o entitate economică (cu profil industrial).

C. Determinarea capacității de producție la nivelul întregii entități economice se face în mod similar. Aceasta va fi dată de capacitatea de producție a secției de bază, care deține rolul principal în totalul secțiilor. Analiza capacităților se va face tot pe baza unei balanțe, în care pe abscisă vor fi reprezentate secțiile, şi nu grupele de utilaje.

Stabilirea secției principale se face pe baza următoarelor criterii[144]:

- volumul şi structura pe secții a mijloacelor fixe (ponderea pe secții a mijloacelor fixe, ponderea echipamentului de lucru în totalul mijloacelor fixe);
- gradul de înzestrare tehnică a muncii;
- nivelul şi forma de specializare a entității economice (pe produse, pe piese, sau tehnologică).

[144] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, p. 424.

În domeniul construcțiilor de mașini, secția de prelucrări mecanice este considerată principală, cu excepția entităților specializate pe stadii tehnologice, la care secția principală poate fi reprezentată de secția de turnătorie, forjă sau asamblare.

Gradul de utilizare a capacității de producție

Existența unui grad înalt de utilizare a capacității de producție poate avea următoarele efecte:

- diminuarea costului unitar al produselor prin diminuarea cotei-părți de amortismente ce revin pe unitatea de produs;
- creşterea volumului producției;
- creşterea beneficiului, ca urmare a reducerii costurilor, ceea ce va determina creşterea rentabilității.

Conform literaturii de specialitate[145], gradul de utilizare a capacității de producție poate fi descompus în doi factori, şi anume:

- un indice de folosire *extensivă*, determinat de modul în care este folosit fondul de timp de lucru;
- un indice de folosire *intensivă*, dependent de latura intensivă a procesului de producție şi care se reflectă în modul de realizare a normelor.

Optimizarea capacității de producție

În calculul capacității de producție se porneşte de la premisa menținerii structurii pe sortimente a planului de producție. Procesul de optimizare a capacității de producție reprezintă un aspect esențial în ceea ce priveşte capacitatea şi planul de producție.

Optimizarea capacității de producție presupune determinarea volumului anual de producție pe fiecare sortiment, astfel încât să fie îndeplinit un anumit criteriu economic (maximizarea timpului total de prelucrare, maximizarea valorii producției marfă, maximizarea beneficiului), în condițiile date (dotarea cu echipament tehnic, nomenclatorul de produse).

Presupunem că o secție dispune de n utilaje (sau grupe de utilaje) folosite la prelucrarea a m produse. Notăm cu i utilajul, $i = \overline{1;n}$ şi cu j produsul, $j = \overline{1;m}$.

Din documentația tehnologică se cunoaşte t_{ij} – timpul normat pentru prelucrarea produsului j pe utilajul i. De asemenea, se cunoaşte că utilajul i dispune de un fond de timp efectiv de T_i ore / an.

---

[145] Ioan Abrudan, Dan Cândea (coord.), *op. cit.*, p. 425.

Se doreşte determinarea volumului anual de producţie pe fiecare produs, astfel încât să se asigure încărcarea maximă a utilajelor din secţie.

Notăm cu x_{ij} volumul anual de producţie din sortimentul j şi cu T_j timpul necesar prelucrării complete a unei unităţi din produsul j. Deci, $T_j = \sum_{i=1}^{n} t_{ij}$.

Astfel formulată, problema este un model de programare liniară, având următoarea formă:

$$\max Z = \sum_{j=1}^{m} T_j \cdot x_j$$

Sistemul de condiţii este următorul: $\begin{cases} \sum_{j=1}^{m} t_{ij} \cdot x_j \le T_i, i = \overline{1;n} \\ x_j \ge 0, j = \overline{1;m} \end{cases}$

Funcţia obiectiv exprimă timpul consumat în secţie pentru fabricarea tuturor sortimentelor, din fiecare realizându-se câte o cantitate x_j.

Ne propunem să găsim acele valori pentru x_j care să ducă la un consum maxim de timp de lucru. Setul de restricţii limitează timpul de prelucrare pe utilajul i la fondul de timp al acestuia.

Soluţia problemei este dată de valorile optime x'_j care conduc la un volum de prelucrări ce necesită un total de Z' ore / an. Cunoscând că parcul de utilaje al secţiei dispune de un fond de timp de lucru egal cu $\sum_{i=1}^{n} T_i$, atunci raportul $\frac{Z'}{\sum_{i=1}^{n} T_i}$ este o măsură a gradului de utilizare extensivă a capacităţii de producţie a secţiei.

Există situaţii complexe, când apar condiţii suplimentare de respectat. Astfel, dacă trebuie respectate condiţii legate de satisfacerea pieţei, este necesară obţinerea unei cantităţi anuale minime din sortimentul j ($\min j$).

Modelul liniar este:

$$\max Z = \sum_{j=1}^{m} T_j \cdot x_j$$

Sistemul de condiții este următorul: $\begin{cases} \sum_{j=1}^{m} t_{ij} \cdot x_j \le T_i, i = \overline{1;n} \\ x_j \le \max j, j = \overline{1;m} \\ x_j \ge \min j, j = \overline{1;m} \end{cases}$

Acest model poate fi considerat un caz particular al primei probleme, deoarece dacă un anumit sortiment j nu este afectat de nici un fel de restricții, atunci $\min j = 0$ şi $\max j = \infty$.

Posibilitățile maxime de producție nu sunt limitate de parametrii inițial proiectați, sau de normele tehnice, ci pot fi depăşite prin continua perfecționare a tehnicii, a tehnologiei şi a organizării proceselor de muncă şi producție. Astfel, devine necesară actualizarea continuă a capacității de producție, fapt ce asigură estimarea potențialului productiv real al producției[146].

CONCLUZII

Creşterea gradului de utilizare extensivă se poate face pe seama îmbunătățirii dotării tehnice a atelierelor de reparații, a creşterii calificării forței de muncă, a optimizării organizării procesului de muncă. Nu trebuie pierdut din vedere aspectul calitativ al reparațiilor, în sensul că echipamentul supus reparației trebuie adus la randamentul inițial, sau chiar la unul superior.

Nerespectarea programului de reparații, efectuarea unor reparații incomplete vor avea, în timp, efecte negative crescânde, concretizate în creşterea accelerată a cheltuielilor de exploatare, concomitent cu scăderea randamentului echipamentului de producție. De aceea, pentru a fi eficientă, reducerea duratei reparațiilor trebuie să se facă în condițiile respectării unui anumit nivel calitativ al acestora.

Un alt aspect, care poate asigura îmbunătățirea folosirii extensive a echipamentului productiv şi care vizează opririle planificate, îl constituie reducerea staționărilor cu caracter tehnologic. Aceste opriri determinate de tehnologie depind de nivelul de dezvoltare la care s-a ajuns în domeniul tehnicii şi al tehnologiei, de natura proceselor tehnologice, de modul de organizare a producției şi a muncii. Ele sunt obiective necesare întrucât, pentru anumite condiții date, ele nu pot fi evitate, ci doar reduse la o valoare minim posibilă. Opririle echipamentelor tehnice determinate de tehnologie se caracterizează prin frecvență mare şi

[146] Alecsandru Tacu, *op. cit.*, p. 21.

durată relativ mică. Orice depăşire a valorilor programate atrage scăderea fondului de timp disponibil şi, prin urmare, a fondului de timp efectiv.

O altă modalitate de valorificare a rezervelor interne privind staționarea echipamentului de producție o constituie reducerea opririlor accidentale. Opririle cu caracter accidental sunt cauzate de defecțiunile tehnice şi de organizare, aşadar sunt neplanificate. În practică, s-a constatat că acestea dețin ponderea cea mai mare în totalul staționărilor echipamentului productiv; prin urmare, inițierea măsurilor de reducere a acestora va asigura creşterea fondului de timp efectiv. În acest sens, este necesară, în primul rând, asigurarea condițiilor de preîntâmpinare a lor, astfel încât frecvența apariției lor să fie în continuă scădere. În acelaşi timp, se recomandă lichidarea lor imediat ce acestea s-au produs, pentru a limita cât mai mult acumularea efectelor economice nefavorabile.

Nu trebuie pierdută din vedere importanța pe care o au asigurarea unei calificări corespunzătoare a personalului de întreținere şi organizarea rațională a muncii, deoarece mărimea întreruperilor cu caracter accidental depinde atât de timpul reparației propriu-zise, cât şi de timpul de aşteptare condiționat de ocuparea personalului de întreținere cu alte reparații. În literatura de specialitate se recomandă ca dimensionarea echipelor de întreținere a utilajului de producție să se facă după criteriul costurilor minime. În funcție de condițiile existente, optimizarea procesului de organizare se va reflecta în costul producției.

Deşi de frecvență redusă, opririle echipamentului productiv generate de lipsa de material sau energie electrică afectează, de regulă, un număr mare de entități producătoare.

Existența unor neconcordanțe între capacitățile diferitelor secții de producție va avea ca efect acoperirea insuficientă a necesarului de prelucrare în secțiile conducătoare, fapt ce va determina staționarea echipamentului productiv. Astfel de staționări pot să apară în urma schimbărilor planului de producție.

De asemenea, este necesară efectuarea unei aprovizionări raționale, în vederea evitării dereglărilor ce pot apărea în procesul de producție. Nu trebuie pierdut din vedere faptul că lipsa forței de muncă poate determina staționări ale echipamentului tehnic de producție, ceea ce afectează atât folosirea intensivă, cât şi pe cea extensivă a acestuia.

În urma analizei, se poate desprinde concluzia că echipamentul tehnic de producție aflat în dotarea societății se află într-o stare avansată de uzură, iar investițiile care se fac au o valoare destul de mică pentru a satisface necesarul din perioadele viitoare, pe termen scurt şi mediu, privind asigurarea unor condiții competitive de productivitate, preț şi calitate.

Deşi reduse ca volum, investițiile efectuate au determinat reducerea gradului de uzură la respectivele categorii de mijloace fixe.

În acest sens, se impune înnoirea substanţială a echipamentului tehnic direct productiv.

Folosirea intensivă a echipamentelor tehnice este o cale de creştere a producţiei fără investiţii suplimentare, pe baza îmbunătăţirii randamentelor de funcţionare a utilajelor. Dacă folosirea extensivă a utilajului este relativ limitată în timp, folosirea intensivă poate creşte ca urmare a influenţei unui număr însemnat de factori (creşterea nivelului de calificare a personalului, îmbunătăţirea organizării producţiei etc.), fiind legată şi de caracteristicile tehnice ale utilajului. Din analiza datelor, observăm că atât cifra de afaceri, cât şi producţia exerciţiului au crescut, ca urmare a creşterii *randamentului orar* al echipamentului de producţie, precum şi a creşterii fondului efectiv de timp de lucru.

Din *analiza eficienţei utilizării activelor imobilizate*, observăm că, în perioada analizată, eficienţa activelor imobilizate, respectiv a imobilizărilor corporale este în scădere.

Creşterea randamentului orar, în condiţiile eliminării cauzelor utilizării incomplete a timpului de funcţionare, constituie rezerve de creştere a producţiei, situaţie reflectată de indicatorii de volum ai acesteia.

CAPITOLUL 4

METODE ŞI TEHNICI DE OPTIMIZARE ÎN ANALIZA POTENȚIALULUI TEHNIC

Într-o economie concurențială, eficiența şi viabilitatea unei entități economice depind de măsura în care aceasta dispune de un potențial material ai cărui parametri tehnici şi funcționali corespund exigențelor economiei de piață. Aceasta înseamnă că potențialul tehnic al entității trebuie să fie corespunzător din punctul de vedere al volumului, structurii şi calității, să ofere acesteia posibilitatea realizării unei producții corespunzătoare exigențelor pieței interne şi internaționale.

Potrivit literaturii de specialitate, potențialul tehnic este constituit din ansamblul echipamentelor tehnice de producție cu ajutorul cărora forța de muncă acționează asupra obiectelor muncii pentru a obține produse.

Una dintre legile fundamentale ale economiei de piață, şi anume, aceea potrivit căreia orice activitate trebuie să fie rentabilă, justifică aplicarea metodelor ştiințifice în studiul sistemelor economice reale, în analiza activității unei entități economice în vederea obținerii unor soluții optime în conformitate cu obiectivele propuse. Procedeele ştiințifice moderne de rezolvare a problemelor cu care se confruntă o entitate economică se bazează pe metode matematice, ținând cont, însă, şi de realitatea obiectivă.

În analiza imobilizărilor corporale interesează aspecte ce vizează situația generală a acestora, din punct de vedere al valorii şi eficienței utilizării lor, caracterizarea gradului de utilizare intensivă şi extensivă a utilajului de producție şi modul de utilizare a suprafețelor de producție. Pornind de la aceste obiective, vom prezenta o serie de metode de optimizare cu aplicabilitate practică în analiza potențialului tehnic al întreprinderii.

Problema optimizării unui proces decizional economic poate fi abordată sub două aspecte. Un prim aspect vizează optimizarea mecanismului decizional, considerând că obiectivele urmărite sunt date; cel de-al doilea aspect are ca scop definirea criteriilor şi a obiectivelor majore ale optimului economic, analiza relației între acestea şi, eventual, explicitarea criteriilor şi obiectivelor secundare.

4.1 Elemente de bază ale optimizării fenomenelor economice

În condițiile creşterii complexității problemelor legate de conducerea entităților economice, fundamentarea unor decizii optime impune adoptarea unor metode matematice moderne de studiu şi analiză a fenomenelor economice. În acest sens, s-a delimitat, ca ramură a matematicilor aplicate, cercetarea operațională, ca metodă de observare a fenomenelor economice şi de analiză matematică, în vederea fundamentării unor decizii optime. Astfel, cercetările operaționale sunt denumite, în mod sintetic, *„ştiința pregătirii deciziilor optime"* sau *„ştiința conducerii"*[1].

Având în vedere cele două trăsături esențiale ale cercetării operaționale – optimizarea deciziilor şi modelarea matematică[2] –, aplicațiile acesteia sunt circumscrise în special domeniului microeconomic.

Optimizarea vizează obținerea unei stări speciale a unui sistem, respectiv a unei stări care este cea mai favorabilă dintr-un anumit punct de vedere. *„A optimiza înseamnă a găsi într-o problemă sau o situație de decizie soluția care, dintr-un anumit punct de vedere prestabilit, este cea mai bună dintre toate soluțiile posibile"*[3].

Obiectivul teoriei optimizării constă în „fundamentarea principiilor şi a metodelor economice şi matematice care să permită compararea diferitelor variante de abordare, în scopul alegerii soluției celei mai convenabile. Dintr-un set de decizii economice posibile se urmăreşte determinarea soluției ce permite obținerea celui mai bun efect referitor la criteriul economic avut în vedere"[4].

Pentru a putea fi posibilă optimizarea, se impun a fi respectate anumite condiții, astfel:

1. optimizarea reprezintă îmbunătățirea maxim posibilă a unui *sistem*. În teoria sistemelor, un sistem este un complex de elemente sau unități funcționale, aflate într-un anumit raport, în vederea îndeplinirii unui scop unic comun;
2. în sistemul supus cercetării, trebuie să existe mai multe *soluții posibile, dintre care va fi aleasă cea mai bună;* în cazul unui sistem economic, această condiție se concretizează în existența unor *variabile disponibile*, care pot lua una din două sau mai multe valori posibile. Aceste variabile disponibile se numesc

---

[1] Constantin Bărbulescu, *Metode şi tehnici de optimizare a organizării producției în unitățile industriale*, Editura Politică, Bucureşti, 1978, p. 116.
[2] Gheorghe Boldur, *Fundamentarea complexă a procesului decizional economic*, Editura Ştiințifică, Bucureşti, 1973, p. 19.
[3] Ecaterina Grunichevici, *Optimizări în economie*, Casa de Editură Venus, Iaşi, 2003, p. 5.
[4] Alexandru Isaic-Maniu, *În căutarea optimului*, Editura Albatros, Bucureşti, 1985, p. 12.

variabile de decizie şi conferă dimensiunea sistemului (de exemplu, un sistem cu trei variabile de decizie este un sistem tridimensional);

3. o a treia condiție constă în definirea riguroasă a unui sistem de referință, în funcție de care se va face optimizarea sistemului. Acest sistem de referință se numeşte *criteriu de optimizare* şi el trebuie să fie cuantificabil, pentru a putea măsura eficiența diferitelor soluții posibile (respectiv a diferitelor seturi de valori date variabilelor de decizie).

Criteriul de optimizare va fi exprimat ca o funcție de variabilele de decizie, funcție numită *funcție scop* sau *funcție obiectiv*.

Orice problemă de optimizare vizează determinarea acelor valori ale variabilelor de decizie care asigură, după caz, valoarea cea mai mare, sau cea mai mică a criteriului de optimizare. Orice problemă de optimizare este, aşadar, o problemă de *extrem*. Ansamblul acelor valori ale variabilelor de decizie care asigură valoarea optimă (cea mai mare sau cea mai mică posibilă) a criteriului de optimizare poartă denumirea de *soluție optimă*.

În domeniul economic, optimizarea necesită luarea în considerare a unor condiții suplimentare privind numărul mare de variabile şi ținând cont de faptul că se admit, de regulă, numai soluții pozitive.

Metodologia cercetării operaționale are la bază elaborarea de *modele*, de regulă *matematice*, care descriu procesele economice ce urmează a fi optimizate. Modelele matematice utilizate pot reprezenta fidel realitatea economică, permițând căutarea soluției optime, sau aproape de optim, pentru fenomenele studiate. Ca proces, modelarea se desfăşoară în cadrul analizei de sistem, ca etapă a fazei de proiectare a noului sistem.

În literatura de specialitate sunt prezente mai multe definiții ale conceptului de *model*. Astfel, în accepțiune generală, un model este o „reprezentare izomorfă a realității, care oferă o imagine intuitivă, dar riguroasă, în sensul structurii logice a fenomenului studiat, şi permite descoperirea unor legături şi legități greu de stabilit pe alte căi” [5].

În accepțiune tehnico-economică, modelul este un sistem teoretic sau material cu ajutorul căruia pot fi studiate indirect proprietățile şi transformările altui sistem, mai complex, cu care primul sistem prezintă o analogie. Modelul unui sistem real poate avea diferite forme, însă conținutul său informațional este acelaşi. Un model este bun din punct de vedere calitativ dacă informația în sistemul real este echivalentă cu informația conținută în model.

---

[5] Camelia Rațiu-Suciu, *Modelarea & simularea proceselor economice. Teorie şi practică*, ediția a II-a, Editura Economică, București, 2002, p. 26.

Modelul folosit în analiză este de natură economico-matematică, exprimat sub formă de ecuații, inegalități, corelații între indicatori, funcții etc.

Valoarea modelelor în raport cu scopul lor se determină pe baza a trei criterii[6]:

- *consistența* vizează imposibilitatea utilizatorului de a face confuzii;
- *completitudinea* se referă la faptul că modelul trebuie să cuprindă toate aspectele importante. Există, însă, situații în care unele modele incomplete sunt mai utile;
- *validitatea* se referă la faptul că rezultatul modelului trebuie să corespundă sistemului real.

În raport cu utilizatorii, valoarea modelului constă în satisfacerea următoarelor obiective[7]:

- *comunicare*, adică modelul trebuie să fie implicit, să comunice clar obiectivul său și măsura în care acesta a fost atins;
- *informare*, respectiv furnizarea de informații clare, precise, concise;
- *valoare decizională*, adică să permită luarea unor decizii corecte și pertinente privind sistemul real.

Literatura de specialitate oferă numeroase modele, dar și posibilități de dezvoltare a acestora. Principalele criterii care stau la baza clasificării modelelor sunt următoarele[8]:

1. În raport cu *sfera de reflectare a problematicii economice*, modelele pot fi: *macroeconomice*, la nivelul economiei naționale; *mezoeconomice*, la nivel regional, teritorial; *microeconomice*, la nivel de entitate economică.
2. În cadrul activității economice, modelele pot fi clasificate în:
   - *modele matematice pure*, în care mărimile considerate sunt abstracte, lipsite de orice semnificație fizică, economică, sau de altă natură;
   - *modele fizico-matematice*, în care fiecare termen trebuie să aibă o natură fizică, iar relațiile să satisfacă cerințe de omogenitate fizică. Prin acest tip de modele sunt descrise procese și fenomene fizice;
   - *modele economico-matematice* care, pe lângă relațiile fizico-matematice, conțin și relații care descriu fenomene și procese economice folosite în

---

[6] M.H. Haddad, *Optimizarea activității unei întreprinderi cu ajutorul cercetării operaționale*, teză de doctorat, Academia de Științe Economice, București, 2003, p. 56.
[7] Cezarina Adina Tofan, *Modelarea și optimizarea deciziilor*, în *Tribuna Economică* nr. 40 / 2007, p. 35.
[8] Camelia Rațiu-Suciu, *op. cit.*, pp. 27-28; Ecaterina Grunichevici, *op. cit.*, p. 30.

fundamentarea deciziilor economice şi în previziuni cu caracter economic, în evaluarea eficienței economice.

3. În funcție de *domeniul de proveniență şi concepție* deosebim:
   - *modele cibernetico-economice*, al căror specific sunt relațiile *I / O* cu evidențierea fenomenelor de reglare;
   - *modele econometrice*, care utilizează modele de explicitare a tendințelor, sau metode de identificare a periodicității (elementele numerice sunt determinate statistic);
   - *modele ale cercetării operaționale*, ce permit obținerea unei soluții optime, sau apropiate de optim pentru fenomenul sau procesul studiat;
   - *modele ale teoriei deciziei*, care iau în considerare mai multe criterii, factori de risc, incertitudine;
   - *modele de simulare*, cu ajutorul cărora se poate determina modul de funcționare a unei entități economice prin acordarea de valori întâmplătoare variabilelor independente care descriu procesele;
   - *modele specifice de marketing*.
4. După *caracterul variabilelor*, modelele sunt grupate în: *modele deterministe*, care operează cu mărimi cunoscute şi *modele stochastice / probabilistice*, care operează cu mărimi a căror valoare este însoțită de o probabilitate / variabile aleatorii.
5. În raport cu factorul *timp*, modelele se clasifică în: *statice* şi *dinamice*.
6. În funcție de *orizontul de timp considerat* deosebim: *modele discrete-secvențiale* şi *modele continue*.
7. Din punctul de vedere al *structurii proceselor reflectate*, modelele pot fi: cu *profil tehnologic; informațional-decizionale;* ale *relațiilor umane; informatice*.
8. După *gradul descrescând de abstractizare*, deosebim:
   - *modelele conceptuale (simbolice sau formale)* utilizează ca mijloc de reprezentare a realității relațiile matematice şi / sau logice;
   - *modelele intuitive* au caracter descriptiv şi folosesc mijloace grafice de reprezentare a realității (desene, fotografii, hărți);
   - *modelele fizice* au, de asemenea, caracter descriptiv şi folosesc mijloace fizice şi tehnice de reprezentare a obiectelor; pot fi modele fizice *artificiale* (calculatoare, machete) sau *naturale*.

9. În funcție de *scopul* urmărit, distingem: *modele demonstrative; modele de experimentare; modele de decizie stochastice.*

10. Toate categoriile de modele prezentate pot fi:

- *descriptive*, care sunt, de regulă, o simplificare a realității, oferind o cunoaştere directă a entității economice; ele nu au un criteriu de alegere a unei opțiuni dintre variantele alternative existente, fiind în general folosite pentru înțelegerea şi cunoaşterea aprofundată a unei situații, eventual în vederea construirii modelului normativ;
- *normative*, care permit stabilirea unui comportament viitor al întreprinderii, conducând la creşterea performanțelor activității; ele au un criteriu de alegere a unei opțiuni dintre variantele alternative existente. Principala caracteristică a acestor modele o reprezintă selectarea, respectiv alegerea alternativei care întâlneşte optimul criteriului obiectiv.

În construirea şi folosirea modelelor matematice apar o serie de dificultăți legate, în principal, de lipsa de precizie în măsurarea fenomenelor, de disponibilitatea limitată a datelor necesare, de validitatea modelului, de suboptimizarea şi existența limitelor în raționalitate. Înlăturarea acestor dificultăți presupune cunoaşterea şi înțelegerea corectă a fenomenelor de modelat, dar şi a naturii limitelor şi dificultăților modelelor.

Rezolvarea problemelor complexe de conducere prin intermediul modelării matematice este facilitată de progresul înregistrat în domeniul informaticii. Astfel, datorită tehnicii de calcul, este posibilă obținerea unui grad mare de abstractizare a realității economice, precum şi rezolvarea unor probleme complexe.

4.1.1 Alegerea criteriilor de optimizare. Restricții

Scopul optimizării îl constituie selectarea, din mulțimea soluțiilor posibile, a celei mai bune în raport cu un criteriu definit. Soluția optimă depinde, aşadar, de criteriul de optimizare ales. De cele mai multe ori, se doreşte îndeplinirea simultană a mai multor criterii (de exemplu, obținerea unui maxim de profit în condiții de maximă calitate a produsului, sau minim de cheltuieli pentru maxim de randament etc.). Însă aceste criterii nu pot fi satisfăcute simultan decât rareori, fapt ce determină alegerea unui singur (cel mai important) criteriu, cu verificarea consecințelor alegerii făcute asupra celorlalte criterii. Această verificare se face, în general, printr-o analiză de sensibilitate, întrucât criteriul de optimizare este sensibil în mod

diferit la modificarea diferitelor variabile (de decizie). De exemplu, în cazul în care criteriul y_1 este puțin sensibil la modificările unei variabile x_1, iar criteriul y_2 este foarte sensibil la modificările aceleiaşi variabile şi dorim să fie satisfăcute ambele criterii, se poate alege soluția optimă în raport cu y_2. În această soluție optimă, variabila x_1 va avea o valoare x_{12} diferită de valoarea x_{11} din soluția optimă în raport cu criteriul y_1, dar alegerea lui x_{12} nu va afecta sensibil valoarea criteriului y_1, astfel încât ambele criterii vor fi satisfăcute.

Criteriile de optimizare pot fi clasificate în două mari categorii[9]:

1. *criterii tehnice*, care sunt legate de performanțele tehnice sau de producție (de exemplu, randamentul, indicii de calitate, consumul specific etc.);
2. *criterii economice*, care sunt legate de performanțele economico-financiare ale unei entități economice; acestea sunt exprimate printr-un sistem de indicatori meniți să reflecte în mod concret rezultatele obținute, eforturile depuse, modul de utilizare a resurselor (materiale, umane, financiare) şi eficiența generală a activității desfăşurate pe o anumită perioadă de timp.

Astfel, se consideră că obiectivele principale ale analizei performanțelor economico-financiare ale întreprinderii, în funcție de care se alege criteriul de optimizare, sunt următoarele:

- rezultatele din activitatea de producție şi comercializare;
- cheltuielile;
- rentabilitatea economică şi financiară;
- echilibrul financiar.

Exemple de indicatori care pot fi aleşi drept criterii de optimizare, în acest caz, sunt următoarele: lichiditatea, solvabilitatea, capacitatea de plată, dar şi profitul, ratele de rentabilitate sau echilibrul financiar.

În activitatea economică, luarea în considerare a unui singur criteriu înseamnă neglijarea altor aspecte importante, fapt ce va duce, în timp, la apariția şi acumularea de contradicții. Astfel, devine necesar ca, în activitatea de optimizare, fie să se folosească mai multe criterii de optimizare, fie să se considere diversele criterii utilizate ca posibile optime parțiale[10].

Restricții

În general, variabilele cu care se operează în problemele de optimizare sunt supuse unor *restricții*, determinate de natura fizică a variabilelor, sau de natura internă a

---

[9] Ecaterina Grunichevici, *op. cit.*, pp. 12-13.
[10] Alexandru Isaic-Maniu, *op. cit.*, p. 15.

sistemului, sau de anumite cerințe, reglementări, stări de fapt externe sistemului, dar impuse acestuia spre a fi respectate.

Prin natura lor, fenomenele economice studiate, necesită, ca principală restricție, condiția de nenegativitate ($x_i \geq 0$), întrucât variabilele utilizate sunt mărimi fizice pozitive. Există situații când câmpul de acțiune a variabilelor este limitat la un anumit interval (de exemplu, $0 \leq x_i \leq 1$).

Restricțiile pot lua forma unor egalități sau a unor inegalități. Ele definesc, pentru variabile, un *domeniu admisibil* sau *de căutare*, adică un domeniu în care şi numai în care se pot găsi valorile optime ale variabilelor[11]. Atunci când restricția este de egalitate, sau dacă admite şi egalitate, *domeniul admisibil este închis*, ceea ce înseamnă că valorile optime ale variabilelor pot fi date chiar de limita intervalului. Atunci când restricția nu admite egalități, *intervalul este deschis*, iar soluția optimă se poate găsi doar în interiorul acestuia. În cazul intervalului închis, există o teoremă a lui Weierstrass care garantează, pentru orice funcție continuă, prezența unei valori maxime şi a unei valori minime în cadrul acelui interval. De aceea, este recomandabilă formularea restricțiilor astfel încât domeniul admisibil să fie închis[12]. În unele situații, restricțiile pot fi folosite pentru a elimina din funcția scop o parte din variabile, astfel încât o problemă de optimizare cu restricții poate fi transformată în una fără restricții.

4.1.2 Clasificarea metodelor de optimizare

În literatura de specialitate[13], metodele cercetării operaționale care îşi găsesc aplicabilitatea în analiză sunt clasificate astfel:

- *deterministe* (programarea matematică, analiza drumului critic, teoria jocurilor, teoria deciziei);
- *probabiliste* (metoda firelor de aşteptare, metoda Pert, lanțurile Markov, procesele Poisson);
- *simulative* (metoda Monte Carlo, simularea dinamică).

Având în vedere *varietatea şi complexitatea funcțiilor scop şi a restricțiilor* ce pot interveni în problemele de optimizare, metodele de optimizare pot fi clasificate în patru categorii, astfel[14]:

---

[11] Ecaterina Grunichevici, *op. cit.*, p. 16.
[12] *Loc. cit.*
[13] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *op. cit.*, p. 31.

1. *metode clasice de optimizare*, aplicabile, în general, funcțiilor scop definite, continue şi derivabile; dificultățile cresc pe măsură ce creşte numărul variabilelor şi al restricțiilor;
2. *metode numerice sau de căutare directă* sunt experimente numerice planificate, prin care se înaintează, prin îmbunătățiri succesive, spre extremul căutat. Aceste metode sunt aplicabile şi la găsirea experimentală, fără nici un model, a optimului unui sistem real, valoarea criteriului de optimizare fiind determinată pe cale experimentală sau prin calcul;
3. *metode de programare*, aplicabile fiecare câte unui anumit tip de funcții scop şi restricții, sau unui anumit tip de probleme de optimizare. Principalele metode de programare sunt: programarea liniară, programarea dinamică, programarea pătratică, programarea geometrică. În general, aceste metode necesită utilizarea tehnicii de calcul;
4. *metode de optimizare a deciziilor* au specific faptul că oferă modalitatea alegerii celei mai bune alternative din mai multe posibile (şi nu determină extremul unei funcții). După gradul de cunoaştere a stărilor naturii, deciziile pot fi luate în condiții de certitudine, în condiții de incertitudine, sau în condiții de risc. Deciziile luate în condiții de certitudine pot fi evaluate în funcție de un singur criteriu (procesul decizional fiind, în acest caz, unicriterial) sau în funcție de mai multe criterii (proces decizional multicriterial).

O altă clasificare frecvent întâlnită în literatura de specialitate grupează metodele şi tehnicile matematice de optimizare astfel: programarea matematică, teoria grafurilor, teoria fenomenelor (firelor) de aşteptare, teoria matematică a stocurilor, teoria uzurii aleatoare a echipamentelor tehnice de producție etc.

Programarea matematică poate fi folosită atunci când sistemul de restricții liniare sau neliniare se poate exprima sub formă de ecuații sau inegalități, astfel încât soluția obținută să asigure optimizarea funcției-obiectiv, care exprimă scopul economic urmărit. În funcție de natura matematică a funcției-obiectiv şi a restricțiilor, programarea matematică poate fi liniară, neliniară, în numere întregi, dinamică, stochastică etc.

Teoria firelor de aşteptare constă în folosirea unor tehnici de analiză şi optimizare a problemelor, în care se pune condiția ca valoarea totală a aşteptărilor să fie minimizată în cadrul unor limite economice.

---

[14] Ecaterina Grunichevici, *op. cit.*, pp. 26-27.

Teoria uzurii aleatoare a echipamentelor tehnice de producţie vizează studiul probabilităţilor de deteriorare a echipamentelor de producţie, a ieşirilor din funcţiune, a stabilirii momentului optim de înlocuire, sau a alegerii tipului optim de utilaj care trebuie adoptat.

Teoria stocurilor are în vedere problema dimensionării optime a acumulărilor de resurse (umane, materiale, financiare), astfel încât suma cheltuielilor de stocare şi a cheltuielilor generate de o eventuală lipsă a resurselor considerate să fie minimă.

Programarea producţiei se referă la ansamblul problemelor legate de elaborarea unui plan optim al procesului de producţie, cum ar fi: repartizarea planului sortimental pe secţii, maşini şi lucrători, dimensionarea şi lansarea în execuţie a loturilor de produse, gruparea maşinilor pe linii tehnologice, stabilirea succesiunii optime a prelucrărilor în timp (problema ordonanţării) etc. Rezolvarea problemelor din această categorie impune folosirea diverselor metode ale cercetării operaţionale, cum ar fi: programarea matematică, teoria grafurilor, teoria stocurilor, metode euristice.

Teoria grafurilor operează cu o serie de concepte, ca: drum, lanţ, arbore, reţea de transport, cuplaj, circuit, în vederea rezolvării unor probleme de natură combinatorică.

Analiza drumului critic este o metodă de programare şi urmărire a proceselor complexe, care are la bază noţiuni din teoria grafurilor. Cu toate acestea, analiza drumului critic şi-a dezvoltat propriile metode, în care intervin elemente de programare matematică, procedee probabilistice, metode euristice etc.

Teoria jocurilor descrie, în limbaj matematic, fenomenele de competiţie şi conflict, în care două sau mai multe părţi urmăresc scopuri contrare, rezultatul acţiunilor fiecăreia dintre părţi depinzând de acţiunile celeilalte părţi.

Metodele de simulare vizează stabilirea tendinţelor de evoluţie a anumitor procese economice, utilizând fie modele deterministe cu simulare numerică a condiţiilor posibile de producere a fenomenelor, fie modele probabiliste ce reproduc procesele economice cu ajutorul colecţiilor de numere aleatoare. Un alt exemplu din această categorie îl constituie *jocurile de întreprindere*, care sunt veritabile repetiţii ale activităţii de conducere a diverselor procese economice, cu scop didactic-informativ, dar şi pentru observarea tendinţelor de desfăşurare.

Expunerea succintă a metodelor cercetării operaţionale reflectă deosebita utilitate şi aplicabilitate a acesteia în realitatea economică.

4.1.3 Etapele procesului de optimizare

Desfăşurarea activităţii de optimizare presupune parcurgerea următoarelor etape[15]:

1. stabilirea unui criteriu de optimizare adecvat sistemului ce urmează a fi optimizat. În cazul optimizării deciziilor, criteriile de optimizare sunt evaluări sau rezultate ale alegerii oricărei variante în oricare din stările naturii;
2. elaborarea unui model matematic al sistemului şi simplificarea acestui model în limite rezonabile. În cazul optimizării experimentale (care foloseşte metode de obţinere practică a soluţiei optime), precum şi în cazul optimizării deciziilor (în care selectarea variantei optime are la bază testarea comparativă a tuturor variantelor posibile), această etapă lipseşte;
3. verificarea, atunci când este posibil, a validităţii modelului;
4. alegerea variabilelor (în unele cazuri, această etapă poate precede etapa elaborării modelului);
5. stabilirea restricţiilor de diferite tipuri la care sunt supuse variabilele;
6. exprimarea criteriului de optimizare pe baza modelului, în funcţie de variabile (ceea ce este echivalent cu stabilirea funcţiei scop). Această etapă lipseşte în optimizarea deciziilor, iar în cazul optimizării experimentale, funcţia scop nu se cunoaşte, sau are o formă complicată;
7. alegerea unei metode de determinare a soluţiei optime, ţinând cont de tipul funcţiei scop şi al restricţiilor;
8. găsirea soluţiei optime şi a valorii minime / maxime pentru funcţia scop.

Primele şase etape ale acestui proces pot fi realizate de un economist, iar ultimele două pot fi îndeplinite de un economist sau de un matematician.

4.1.4 Aplicaţiile optimizării în domeniul tehnico – economic

Complexitatea sistemelor economice reale, în care experienţa practică nu mai este suficientă pentru luarea unor decizii riguroase, a determinat adoptarea unor metode matematice, păstrând însă orientarea practică şi realistă. Printre procedeele ştiinţifice moderne de rezolvare a optimizării sistemelor economice se remarcă, în primul rând, cibernetica economică şi modelarea macroeconomică.

---

[15] Ecaterina Grunichevici, *op. cit.*, pp. 27-28.

În domeniul tehnico-economic, optimizarea este folosită în mai multe scopuri[16]:

- proiectarea unei entități economice, în condițiile unei capacități de producție date, astfel încât efortul investițional să fie minim sau efectul (rezultatul) să fie maxim;
- stabilirea regimului de lucru al unui echipament tehnologic existent, în vederea obținerii unui randament maxim;
- planificarea optimă a structurii producției, în vederea obținerii unui profit maxim;
- optimizarea stocurilor, în general;
- planificarea optimă a activităților de aprovizionare, distribuție, transport etc.;
- planificarea optimă a lucrărilor de construcții, de întreținere şi reparații a echipamentului tehnic;
- stabilirea, pe baza valorilor experimentale, a celei mai bune funcții pentru reprezentarea corelației dintre variabilele unui proces;
- planificarea optimă a experimentelor necesare pentru modelarea empirică a unui proces, în vederea obținerii celor mai bune rezultate cu minim de experimente.

Optimul economic este o categorie dinamică, pentru fiecare perioadă caracterizată prin noi condiții şi exigențe fiind necesară identificarea unui nou optim[17].

4.2 Metoda optimizării liniare

Utilizarea matematicii de către ştiințele economice, în general şi de către analiza economică, în special asigură precizia şi claritatea descrierii, a raționamentelor logice, contribuie la elaborarea metodelor de analiză şi soluționare şi, împreună cu tehnica de calcul, constituie mijloacele eficiente de rezolvare a problemelor din domeniul economic.

Programarea liniară este o metodă eficientă, aplicabilă în cazul unor probleme economice specifice, cum ar fi: problema privind optimizarea planificării producției, problema amestecului optim, folosirea optimă a resurselor, problema transporturilor ş.a. De remarcat este faptul că această metodă este singura tehnică de optimizare care poate să rezolve probleme cu un număr foarte mare de variabile.

---

[16] Ecaterina Grunichevici, *op. cit.*, pp. 7-8.
[17] Alexandru Isaic-Maniu, *op. cit.*, p. 13.

Având în vedere că programarea matematică poate fi liniară, neliniară, în numere întregi, stochastică, se impune modelarea problemei şi soluționarea ei pe baza folosirii tipului de programare potrivit. În general, o anumită situație economică este privită ca un proces compus din activități diferite şi scopul propus este obținerea, prin abstractizare, a unui model matematic corespunzător. Pentru fiecare activitate există mai multe variante şi realizarea lor depinde de restricțiile impuse de capacitățile existente, astfel încât nu se poate alege pentru fiecare activitate varianta cea mai bună. În locul acesteia se consideră o combinație de variante posibile, pentru care o funcție obiectiv dată, definită pentru totalitatea variabilelor procesului considerat, ia o valoare maximă sau minimă.

Pornind de la principiul optimalității formulat de R. Bellman, conform căruia, pentru ca un proces secvențial să fie optim în ansamblul lui, este necesar ca acesta să fie format din sub-procese optime, există o categorie importantă de procese economice secvențiale care pot fi optimizate cu ajutorul acestei metode.

O problemă de programare liniară se prezintă astfel:

Se dă o funcție scop liniară în raport cu variabilele de decizie $x_1, x_2, \ldots, x_n$:

$$y = \sum_{i=1}^{n} C_i x_i$$

şi un sistem de restricții liniare în raport cu variabilele de decizie, restricții ce apar sub formă de egalități sau inegalități:

$$\sum_{i=1}^{n} a_{ji} x_i = b_j \,,\; j = \overline{1;m} \,,$$

$$\text{sau} \sum_{i=1}^{n} a_{ji} x_i \le b_j \,,\; j = \overline{m+1;m+p} \,,$$

$$\text{sau} \sum_{i=1}^{n} a_{ji} x_i \ge b_j \,,\; j = \overline{m+p+1;m+s}$$

Se cere să se găsească setul de valori nenegative $x_i \ge 0$, $i = \overline{1;n}$ ale variabilelor de decizie care realizează optimizarea (maximizarea sau minimizarea) funcției scop.

Modelele de optimizare obținute în cadrul programării liniare pot fi clasificate în funcție de mai multe criterii, astfel[18]:

1. În funcție de *criteriul de optimizare* abordat, deosebim:

[18] Alecsandru Tacu, *op. cit.*, pp. 142-143.

- *modele de maximizare* (a folosirii capacității de producție, a volumului valoric al producției, a beneficiului etc.);
- *modele de minimizare* (a costului producției, de exemplu).

2. În funcție de *factorii exogeni sau endogeni* luați în considerare în sistemul de restricții, există *modele care țin sau nu țin seama de ansamblul condițiilor tehnico-economice ale entităților economice.*

În cazul în care se iau în considerare asemenea condiții, se obțin valori optimizate în funcție de mai multe criterii economice, se vor folosi metode adecvate pentru a stabili decizia optimă. În formularea modelelor de optimizare, luarea în considerare a factorilor exogeni capătă importanță deosebită, dacă se are în vedere importanța cerințelor pieței.

3. Dacă luăm în considerare *perioada la care se referă*, deosebim:
   - modele care iau în calcul *perioade scurte de timp* (sub un an);
   - modele care iau în calcul *perioade mari de timp* (mai mari de un an).

Specificul entității economice analizate exercită o influență importantă în alegerea perioadei de timp relevante.

4. După *sfera de cuprindere*, deosebim: modele care se referă la *secțiile de producție* şi modele care se referă la *entitatea economică în ansamblul său.*
5. În funcție de luarea în considerare a *factorilor care generează modificarea coeficienților şi a variabilelor*, există *modele de optimizare în care se parametrizează funcția economică şi / sau sistemul de restricții.*
6. După *modul cum sunt comparate costurile* (în raport cu timpul sau în raport cu dinamica producției), distingem: *modele temporale* şi *modele funcționale.*

În funcție de *modul în care este considerat procesul economic al formării costurilor* (sub formă discretă sau continuă), modelele temporale şi funcționale se subdivid în: *modele cu funcții de cost discrete* şi *modele cu funcții de cost continue.*

Continuând clasificarea, aceste categorii de modele pot fi împărțite în alte două categorii, după cum se iau sau nu în considerare *factorii de repercusiune* (uzura morală I şi II, actualizarea costurilor).

4.2.1 Problema de încărcare a utilajelor

Presupunem că într-o secție de fabricație se prelucrează n repere în cantitățile N_i, $i=\overline{1;n}$, pe m utilaje, cu duratele de timp disponibile D_α, $\alpha=\overline{1;m}$. Se notează cu p_i productivitatea utilajului α, pentru reperul i, măsurată în unități fizice din reperul i produs în unitatea de timp şi determinată în prealabil[19].

Se cunosc costurile de prelucrare a reperului i pe utilajul α $(c_{i\alpha})$, sau duratele de prelucrare a reperului i pe utilajul α $(d_{i\alpha})$.

Se doreşte determinarea unui plan de încărcare optimă a utilajelor, în condițiile nedepăşirii capacităților disponibile şi realizării planului.

Notăm cu $x_{i\alpha}$ unitățile fizice din reperul i, prelucrate pe utilajul α.

Restricțiile procesului de producție constau în faptul că suma unităților fizice din reperul i, care se prelucrează pe cele m utilaje, trebuie să fie exact cantitatea stabilită pentru acest reper. Aceasta înseamnă:

$$\sum_{\alpha=1}^{m} x_{i\alpha} = N_i, i=\overline{1;n} \quad (1).$$

Restricțiile impuse de condițiile nedepăşirii capacităților disponibile exprimă faptul că suma timpilor necesari pentru producerea reperelor pe utilajul α nu trebuie să depăşească durata de timp disponibilă D_α:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{x_{i\alpha}}{p_{i\alpha}} \le D_\alpha, \alpha=\overline{1;m} \quad (2).$$

Semnificația economică a datelor impune ca variabilele problemei să fie nenegative:

$$x_i \ge 0, \ \alpha=\overline{1;m}, \ i=\overline{1;n} \quad (3).$$

Funcția cost total este:

$$Z=\sum_{\alpha=1}^{m}\sum_{i=1}^{n} c_{i\alpha}\cdot x_{i\alpha} \quad (4).$$

Este necesar ca această funcție să fie minimizată.

Din punct de vedere matematic, problema studiată se formulează astfel: în mulțimea soluțiilor sistemului de inecuații (1), (2), (3) să se găsească o soluție astfel încât să se obțină minimul funcției Z dată de (4).

---

[19] Emil Boroş, Dumitru Opriş, *Introducere în optimizarea liniară şi aplicații*, Editura Facla, Timişoara, 1979, pp. 259-263.

Pentru rezolvarea problemei de încărcare a utilajelor se va considera problema duală corespunzătoare:

$$\max\left(\sum_{i=1}^{n} N_i u_i + \sum_{\alpha=1}^{m} D_\alpha v_\alpha\right) \quad (5)$$

$$u_i + \frac{v_\alpha}{p_{i\alpha}} \le c_{i\alpha},\ i = \overline{1;n},\ \alpha = \overline{1;m} \quad (6),$$

în care: u_i reprezintă variabilele duale corespunzătoare restricțiilor *(1)*, exprimate în unități valorice pe unitatea de cantitate de reper, iar v_α reprezintă variabilele duale corespunzătoare restricțiilor *(2)*, exprimate în unități valorice pe unitatea de timp.

Se urmăreşte determinarea unei soluții inițiale, se va testa apoi optimalitatea acesteia, iar dacă testul de optimalitate nu este satisfăcut, soluția se va îmbunătăți prin retribuirea unor alocări.

În vederea determinării soluției inițiale se foloseşte următorul algoritm:

1. Se fixează linia i şi se alege $c_{i\alpha} = \min\limits_{i \le \beta \le m} \{c_{i\beta}\}$
2. Se atribuie variabilei $x_{i\alpha}$ valoarea

$$x_{i\alpha} = \min\{N_i, p_{i\alpha} D_\alpha\}.$$

3. Se şterge din tabelul de calcul linia sau coloana saturată şi se reia pasul 1 pentru tabelul redus, până la epuizarea tuturor liniilor.

Dacă problema este nedegenerată, pentru testarea optimalității unei soluții se foloseşte algoritmul următor:

1. Pentru indicii *(i; α)*, pentru care $x_{i\alpha} \ge 0$, se scrie sistemul de ecuații:

$$u_i + \frac{v_\alpha}{p_{i\alpha}} = c_{i\alpha}$$

2. Se ia $u_h = 0$ sau $v_\beta = 0$ pentru variabila care intervine de cele mai multe ori în sistemul de ecuații şi se rezolvă sistemul.
3. Se calculează $k_{i\alpha} = c_{i\alpha} - \left(u_i + \frac{v_\alpha}{p_{i\alpha}}\right);\ i = \overline{1;n},\ \alpha = \overline{1;m}.$

Dacă toate aceste diferențe sunt pozitive sau nule, soluția este optimă. În caz contrar, se trece la îmbunătățirea soluției. În acest scop, în cazul în care există *(i; α)* pentru care $k_{i\alpha} < 0$, se alege o pereche de indici *(j; β)* pentru care:

$$k_{j\beta} = \min_{(i;\alpha)}\{k_{i\alpha} \mid k_{i\alpha} < 0\}.$$

Pentru perechea *(j; β)*, vom avea $x_{j\beta} = 0$. Se asociază elementului *(j; β)* un circuit de transfer notat cu $C_{(j;\beta)}$, de forma:

$C_{(j;\beta)} = \{(i_1,\alpha_1),(i_1,\alpha_2),(i_2,\alpha_2),...,(i_h,\beta),(j,\alpha_k),...,(i_s,\alpha_1)\}$, căruia îi corespund elemente nenule în soluția inițială:

$$\overline{x_{i_1\alpha_1}} \neq 0,\ \overline{x_{i_1\alpha_2}} \neq 0,\ ...,\ \overline{x_{i_h\beta}} \neq 0,\ \overline{x_{j\,\alpha_k}} \neq 0,\ ...,\ \overline{x_{i_s\alpha_1}} \neq 0.$$

Notăm: $F = (j,\beta) \cup C(j,\beta) = \{(i_1,\alpha_1),(i_1,\alpha_2),...,(i_h,\beta),(j,\beta),(j,\alpha_k),...,(i_s,\alpha_1)\}$

Distanța de la (i_λ,α_μ) la *(j, β)* reprezintă numărul de schimbări de poziție necesare pentru a aduce elementul (i_λ,α_μ) în locul lui *(j, β)* în mulțimea *F*. Elementele lui *F* la distanță pară de *(j, β)* se marchează cu +, iar cele la distanță impară cu − , astfel încât $F = F^+ \cup F^-$. Se determină ρ astfel încât:

$$\rho = \min_{(i,\alpha)\in F^-}\left\{\frac{x_{i\alpha}}{p_{i\alpha}}\right\}.$$

Noua soluție *x'* va avea componenta de ordinul *(j, β)*, dată de $x'_{j\beta} = \rho\, p_{j\beta}$, iar componentele corespunzătoare perechilor de indici situați la distanță egală cu *1* față de *(j, β)* sunt următoarele:

$$x'_{i_h\beta} = x_{i_\beta h} - \frac{p_{i_h\beta}}{p_{j\alpha_k}} x'_{j\beta}$$

$$x'_{j\alpha_k} = \overline{x_{j\alpha_k}} - x'_{j\beta}.$$

Componentele corespunzătoare de indici situați la distanță egală cu *2* față de *(j, β)* sunt $x'_{i_h\beta_e} = \overline{x_{i_h\beta_e}} + \frac{p_{i_h\beta}}{p_{j\alpha_k}} x'_{j\beta}$. Analog se calculează componentele corespunzătoare indicilor, ce se află situate la distanța *3, 4, 5, ...* față de *(j, β)*.

După aflarea soluției îmbunătățite, se testează din nou optimalitatea.

Știind că într-un atelier al *S.C. „Alfa Construct" S.A.* se pot prelucra patru repere pe trei utilaje și că productivitățile utilajelor, costurile de prelucrare ale reperelor, necesarul de repere ce trebuie executate și disponibilul de ore sunt redate în tabelul nr. 4.1, se urmăreşte repartizarea execuției reperelor r_i pe utilajele U_a, astfel încât prețul de cost al prelucrării să fie minim[20].

[20] Emil Boroș, Dumitru Opriș, *op. cit.*, pp. 263-266.

Tabelul nr. 4.1 Date de calcul

Utilaj / Reper	UM a reperului	U_1		U_2		U_3		Cantitatea N_i
		c_{i1}	p_{i1}	c_{i2}	p_{i2}	c_{i3}	p_{i3}	
r_1	bc	5	20	6	80	1,5	40	6000
r_2	bc	1,2	80	20	20	1,3	50	14900
r_3	kg	3	32	2	160	1,2	50	11600
r_4	bc	1,3	64	2	200	0,35	200	100000
Disponibil D_j	ore	180		540		360		

Pentru a rezolva problema, vom crea un tabel cu $4 \times 3 = 12$ celule. În celula *(i, α) (i = 1, 2, 3, 4; α = 1, 2, 3)* vom înscrie:

- în dreapta sus: numărul $x_{i\alpha}$ de repere alocate din reperul r_i pe utilajul U_α;
- în stânga sus: durata $t_{i\alpha}$ a executării reperelor $x_{i\alpha}$, care se calculează astfel:

$$t_{i\alpha} = \frac{x_{i\alpha}}{p_{i\alpha}};$$

- în dreapta jos: productivitatea $p_{i\alpha}$ a utilajului U_α de a prelucra reperul r_i (exprimată în unitățile de măsură ale reperului r_i pe oră);
- în stânga jos: costul $c_{i\alpha}$ al prelucrării reperului r_i pe utilajul U_α.

Pentru a găsi o soluție inițială, se aplică algoritmul prezentat anterior. Se fixează linia întâi $i = 1$ şi se alege $\min\limits_{i \le \beta \le 3} \{c_{1\beta}\} = 1{,}5 = c_{13}$.

Cantitatea alocată este dată de: $x_{13} = \min\{N_1, p_{13} \times D_3\} = \min\{6000{,}50 \times 360\} = 6000$.

Linia întâi este saturată, deci $x_{11} = x_{12} = 0$. Timpul necesar prelucrării cantității $x_{13} = 6000$ pe utilajul U_3 este $t_{13} = \frac{6000}{40} = 150h$, iar timpul disponibil pentru utilajul U_3 devine $360 - 150 = 210$ ore.

Algoritmul se reia pentru tabelul derivat din tabelul inițial, prin renunțare la prima linie. Se obține, astfel, tabelul următor:

Tabelul nr. 4.2 Date de calcul

	1	2	3
1	5 20	6 80	150 6000 1,5 40	6000 0
2	180 14400 1,2 80	20 20	10 500 1,3 50	14900 500 0
3	3 32	10 1600 2 160	200 10000 1,2 50	11600 1800 0
4	1,3 64	500 100000 2 200	0,35 200	100000 0
	180 0	510 530 30	360 210 200 0	

$$\min_{1\le\beta\le3}\{c_{2\beta}\}=1,2=c_{21}$$

$$x_{21}=\min\{N_2, p_{21}\times D_1\}=\min\{14900,80\times180\}=14400$$

$$t_{13}=\frac{14400}{80}=180h$$

$$x_{31}=x_{41}=0.$$

$$\min_{2\le\beta\le3}\{c_{2\beta}\}=1,3=c_{23}$$

$$x_{23}=\min\{N'_2, p_{23}\times D'_3\}=\min\{500,50\times210\}=500$$

$$t_{23}=\frac{500}{50}=10h$$

$$x_{22}=0.$$

$$\min_{2\le\beta\le3}\{c_{3\beta}\}=1,2=c_{33}$$

$$x_{33}=\min\{N_3, p_{33}\times D'_3\}=\min\{11600,50\times200\}=10000$$

$$t_{13}=\frac{10000}{150}=200h$$

Pentru testarea optimalității, pentru elementele $\bar{x}_{i\alpha} \neq 0$, scriem sistemul următor:

$$\begin{cases} u_1 + \frac{v_3}{40} = 1{,}5 \\ u_2 + \frac{v_1}{80} = 1{,}2 \\ u_2 + \frac{v_3}{50} = 1{,}3 \\ u_3 + \frac{v_2}{160} = 2 \\ u_3 + \frac{v_3}{50} = 1{,}2 \\ u_4 + \frac{v_2}{200} = 2 \end{cases}$$

Considerând $v_3 = 0$, obținem $u_1 = 1{,}5$, $u_2 = 1{,}3$, $u_3 = 1{,}2$, $u_4 = 1{,}36$, $v_5 = -8$, $v_2 = 128$.

Calculăm matricea $[k_{i\alpha}]$:

$$k_{i\alpha} = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 1{,}5 \\ 1{,}2 & 20 & 1{,}3 \\ 3 & 2 & 1{,}2 \\ 1{,}3 & 2 & 0{,}35 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1{,}1 & 3{,}1 & 1{,}5 \\ 1{,}2 & 7{,}7 & 1{,}3 \\ 0{,}95 & 2 & 1{,}2 \\ 1{,}235 & 2 & 1{,}36 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3{,}9 & 2{,}9 & 0 \\ 0 & 12{,}3 & 0 \\ 2{,}05 & 0 & 0 \\ 0{,}065 & 0 & -1{,}01 \end{bmatrix}$$

Deoarece $k_{43} = -1{,}01 < 0$, soluția nu este optimă. Asociem lui $(4,3)$ un circuit de transfer şi avem: $\mathcal{F} = \{(3,2), (3,3), (4,3), (4,2)\}$.

Calculăm: $\rho = \min\left\{\frac{\bar{x}_{33}}{p_{33}}, \frac{\bar{x}_{42}}{p42}\right\} = 200 = \frac{\bar{x}_{33}}{p_{33}}$.

Noua soluție va avea componentele:

$$x'_{43} = \rho \cdot p_{43} = 40000$$

$$x'_{33} = \bar{x}_{33} - \frac{p_{33}}{p_{42}} x'_{43} = 10000 - \frac{50}{200} \times 40000 = 0$$

$$x'_{42} = \bar{x}_{42} - x'_{43} = 100000 - 40000 = 60000 \text{ bc}$$

$$x'_{32} = \bar{x}_{32} + \frac{p_{33}}{p_{42}} x'_{43} = 1600 + \frac{50}{200} \times 40000 = 11600 \text{ kg},$$ iar restul componentelor rămân neschimbate. Aplicând algoritmul de testare pentru această soluție, rezultă că $k_{i\alpha} \geq 0$ pentru orice pereche de indici (i,α), deci soluția obținută este optimă şi este dată de: $x_{11} = 0$, $x_{12} = 0$, $x_{13} = 6000$ *bc*, $x_{21} = 14400$ *bc*, $x_{22} = 0$, $x_{23} = 500$ *bc*, $x_{31} = 0$, $x_{32} = 11600$ *kg*, $x_{33} = 0$, $x_{41} = 0$, $x_{42} = 60000$ *bc*, $x_{43} = 40000$ *bc*.

4.2.2 Problema repartiției echipamentelor de producție pentru executarea diferitelor operații

Considerăm m utilaje care pot executa n operații diferite (strunjire, găurire, șlefuire etc.), prin intermediul cărora se prelucrează o serie de piese.

Scopul problemei constă în a repartiza aceste piese pe diferite utilaje, astfel încât efectul total al prelucrării să fie maxim.

Notăm randamentul utilajului i pentru executarea operației j cu r_{ij}. Acest randament poate fi exprimat în unități monetare; în acest caz, r_{ij} reprezintă mărimea, în expresie monetară, a efectului funcționării utilajului i pentru executarea operației j, de exemplu, pe timp de o oră. Mărimile r_{ij}, $i=\overline{1;m}$, $j=\overline{1;n}$ pot fi reprezentate sub forma unei matrici a randamentului, astfel:

$$\begin{bmatrix} r_{11}\ r_{12}\ \dots r_{1n} \\ r_{21}\ r_{22}\ \dots r_{2n} \\ \dots\dots\dots\dots \\ r_{m1}\ r_{m2}\ \dots r_{mn} \end{bmatrix}$$

Mărimile x_{ij} exprimă cât timp trebuie să execute utilajul i operația j și sunt necunoscute. Ele sunt în număr de $m \cdot n$ și pot fi reprezentate sub forma unei matrici de repartizare pe operații, astfel[21]:

$$\begin{bmatrix} x_{11}\ x_{12}\ \dots x_{1n} \\ x_{21}\ x_{22}\ \dots x_{2n} \\ \dots\dots\dots\dots \\ x_{m1}\ x_{m2}\ \dots x_{mn} \end{bmatrix}$$

Mărimea efectului funcționării utilajului i la executarea operației j este determinată de produsul dintre timpul de funcționare al acestui utilaj și randamentul lui: $r_{ij} \cdot x_{ij}$. Așadar, mărimea totală a efectului funcționării tuturor utilajelor va fi $Z=\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} r_{ij} \cdot x_{ij}$. Scopul problemei este de a maximiza funcția obiectiv:

$$Z=\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} r_{ij} \cdot x_{ij} = \max$$

În rezolvarea problemei se va ține cont de faptul că fiecare utilaj i, în cadrul perioadei în care se analizează procesul (zi, săptămână etc.), are un anumit timp de funcționare T_i.

---

[21] Oskar Lange, *Decizii optime. Bazele programării*, Editura Științifică, București, 1970, pp. 30-31.

Acesta reprezintă timpul total *i* de funcţionare a utilajului, pentru executarea unei operaţii *j*.

Rezultă următoarele ecuaţii de echilibru ale problemei:

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} = T_i, i = \overline{1; m}$$

Aceste ecuaţii de echilibru pot fi înlocuite cu inegalităţi:

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} \le T_i, i = \overline{1; m} \ (I),$$

în condiţiile în care se admite posibilitatea utilizării incomplete a timpului maxim de funcţionare a utilajelor.

De asemenea, în rezolvarea problemei se va ţine cont de faptul că fiecare operaţie *j* poate fi executată la oricare utilaj, însă după un anumit timp, dinainte stabilit, notat cu T_j.

Noile ecuaţii de echilibru sunt următoarele:

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij} = T_j, \mathrm{j} = \overline{1; n} \ (II)$$

Prin urmare, funcţia obiectiv *Z* trebuie maximizată în condiţiile *I* şi *II* care, în total, sunt în număr de *m* + *n*. Din condiţiile problemei rezultă că timpul total de funcţionare a tuturor utilajelor, pentru executarea tuturor operaţiilor, trebuie să fie egal cu:

1. suma timpului maxim de funcţionare a tuturor utilajelor, adică:

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} x_{ij} = \sum_{i=1}^{m} T_i$$

2. suma timpului necesar pentru executarea tuturor operaţiilor, adică:

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} x_{ij} = \sum_{j=1}^{n} T_j$$

Din ultimele două ecuaţii rezultă că $\sum_{i=1}^{m} T_i = \sum_{j=1}^{n} T_j$.

Astfel, dacă se dau *m* + *n* – *1* ecuaţii de echilibru *I* şi *II*, din acestea se poate determina şi ecuaţia de echilibru *n*.

Deoarece în problema prezentată sunt *m* · *n* necunoscute şi *m* + *n* – *1* ecuaţii de echilibru independente, problema are *m* · *n* – *(m* + *n* – *1)* grade de libertate.

Condiţiile de extrem ale problemei se referă la faptul că necunoscutele care caracterizează repartiţia operaţiilor trebuie să fie nenegative:

$$x_{ij} \ge 0, i = \overline{1; m}, j = \overline{1; n}$$

Dacă într-o secție mecanică sunt 3 utilaje pentru așchierea metalelor U_1, U_2 și U_3, la care pot fi executate 4 tipuri de piese P_1, P_2, P_3 și P_4, condițiile tehnice de executare a acestor piese la diferite utilaje sunt prezentate în tabelul următor, în care mărimile cunoscute T_{ij} arată timpul necesar pentru executarea piesei j pe utilajul i[22]:

Tabelul nr. 4.3 Date de calcul

T_{ij}	P_1	P_2	P_3	P_4	T_i
U_1	0,4	0,8	0,3	1,2	3500
U_2	0,7	0,9	0,1	1,0	2900
U_3	1,0	1,1	0,5	0,9	2500
T_j	300	500	1500	1900	

În coloana T_i se prezintă timpul de utilizare maxim posibil pentru diferitele utilaje ($i = \overline{1;3}$) într-o perioadă de un an, iar în rândul T_j se prezintă timpul necesar pentru confecționarea pieselor P_1, P_2, P_3, P_4. Mărimile T_{ij}, T_i, T_j sunt exprimate în ore.

Problema constă în a determina repartiția optimă a sarcinii de prelucrare a pieselor pe diferite utilaje, respectiv în a găsi acele mărimi x_{ij} care reprezintă timpul de funcționare a utilajului i pentru executarea piesei j, astfel încât timpul total de funcționare a tuturor utilajelor (z) să fie minim, adică:

$$z = 0,4\,x_{11} + 0,8\,x_{12} + 0,3\,x_{13} + 1,2\,x_{14} + 0,7\,x_{21} + 0,9\,x_{22} + 0,1\,x_{23} + 1,0\,x_{24} + 1,0\,x_{31} + 1,1\,x_{32} + 0,5\,x_{33} + 0,9\,x_{34} = min$$

Presupunem că cheltuielile de exploatare a utilajelor sunt proporționale cu timpul lor de funcționare.

Condițiile de echilibru devin:

$$\begin{cases} x_{11} + x_{21} + x_{31} = 300 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} = 500 \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} = 1500 \\ x_{14} + x_{24} + x_{34} = 1900 \end{cases} \text{ și } \begin{cases} 0,4x_{11} + 0,8x_{12} + 0,3x_{13} + 1,2x_{14} \le 3500 \\ 0,7x_{21} + 0,9x_{22} + 0,1x_{23} + 1,0x_{24} \le 2900, \\ 1,0x_{31} + 1,1x_{32} + 0,5x_{33} + 0,9x_{34} \le 2500 \end{cases}$$

iar condițiile de nenegativitate: $x_{ij} \ge 0, i = \overline{1;3}, j = \overline{1;4}$.

Observație: Dacă cheltuielile de exploatare a utilajelor sunt diferite într-o perioadă de timp dată, presupunem că se notează cu C_1, C_2, C_3, atunci termenii sumei care determină mărimea z trebuie înmulțiți, respectiv, cu C_1, C_2, C_3.

---

[22] Wieslaw Sadowski, *Krótki rys rozwoju badań operacyjnych*, în cartea *Metody matematyczne w organizacji i ekonomice przedsiebiorstwa*, Varșovia, 1960, p. 16, *apud.* Oskar Lange, *Op. cit.*, pp. 33-35.

4.3 Metode şi tehnici de analiză a problemelor privind uzura, înlocuirea şi menţinerea în funcţionare a echipamentului tehnic

Pe lângă obiectivele enunţate anterior, analiza potenţialului tehnic vizează şi optimizarea sistemului de întreţinere a echipamentului tehnic de producţie, respectiv asigurarea funcţionării optime a utilajelor şi instalaţiilor din dotare pe baza unor criterii cum sunt: siguranţa în funcţionare, cheltuielile minime de întreţinere şi reparaţii ş.a.

4.3.1 Metode de analiză a uzurii aleatoare a echipamentului tehnic

Analiza aspectelor privind uzura, înlocuirea şi menţinerea echipamentelor tehnice în stare de funcţionare se efectuează cu ajutorul unor metode şi tehnici specifice, care au la bază elementele teoriei uzurii aleatoare a echipamentelor tehnice de producţie. Cunoaşterea comportamentului şi a stării imobilizărilor corporale în timp impune utilizarea unor funcţii şi probabilităţi specifice, cum sunt: funcţia de supravieţuire, probabilitatea ca într-un anumit interval de timp să aibă loc o scoatere neprevăzută din funcţiune, durata medie de viaţă a echipamentelor etc[23].

Caracteristic activelor imobilizate corporale este faptul că sunt destinate să rămână în entitate o perioadă mai mare de un an, constituind suportul tehnic al entităţilor economice, de unde şi importanţa lor. Trebuie adăugat că nu se consumă la prima utilizare, transmiţându-şi în mod treptat valoarea asupra bunurilor, serviciilor sau lucrărilor la a căror obţinere contribuie; prin natura lor, aceste active sunt supuse unor procese fireşti de depreciere. Cauza acesteia constă nu doar în folosirea lor în procesul de exploatare curentă, ci şi în acţiunea unor factori naturali ai mediului în care sunt amplasate respectivele imobilizări corporale; acestea determină apariţia unei *uzuri fizice*; însă activele imobilizate corporale sunt supuse şi unei *uzuri morale*, cauzată de influenţa progresului tehnic în corelaţie cu factorul timp.

Uzura fizică reprezintă deprecierea valorii de întrebuinţare, cauzată de funcţionarea echipamentului de producţie (caz în care se înregistrează o uzură fizică *dinamică*, ce creşte proporţional cu durata de funcţionare a utilajelor şi care acţionează asupra părţilor statice componente, diminuându-le calităţile iniţiale). *Uzura fizică statică* acţionează la nivelul întregului echipament de producţie.

---

[23] Constantin Bărbulescu, *op. cit.*, p. 152.

Uzura morală este determinată fie de apariția unor echipamente de producție cu performanțe superioare, fie de ieftinirea celor cu performanțe similare; ea se produce indiferent de gradul de utilizare a echipamentului.

Aceste aspecte implică analiza comportării echipamentului de producție în cazul uzurii aleatoare şi nealeatoare. Astfel, se poate determina timpul optim de înlocuire a utilajului, probabilitatea de deteriorare, cu luarea în considerare a condițiilor de funcționare interne, dar şi a influențelor exterioare, a probabilității de consum; toate acestea facilitează calcularea numărului de utilaje ce trebuie înlocuite într-o perioadă de timp, atât în cazul utilajelor noi, cât şi al celor aflate într-un anumit stadiu de funcționare. De asemenea, se determină ritmul de procurare şi de menținere a pieselor şi maşinilor care funcționează şi care formează fondul pieselor de rezervă.

Măsurile ce se iau pentru asigurarea funcționării parcului de utilaje vizează activitatea de reparații în cazul unor defecțiuni, întreținerile curente preventive şi înlocuirile sistematice; aceste măsuri permit aplicarea unei strategii optime de întreținere şi procurare a utilajului cu cheltuieli minime.

Modelul determinant al uzurii totale *(Ut)*, în funcție de uzura fizică *(Uf)* şi morală *(Um)*, este următorul[24]:

$$Ut = \left[1 - \left(1 - \frac{Uf}{100}\right)\left(1 - \frac{Um}{100}\right)\right] \cdot 100 .$$

Uzura relativă se poate determina ținând seama de curba de supraviețuire şi de viața medie *(t)* a utilajului:

$$Uf(\%) = e^{-\alpha \bar{t}}(e-1)100 = \frac{R}{Vfa} \cdot 100 , \; \bar{t} = \int_0^{\infty} \alpha e^{-\alpha t} t dt$$

$$Um(\%) = \frac{Vf_0 - Vfa}{Vf_0} \cdot 100 = \left(1 - \frac{Vfa}{Vf_0}\right) \cdot 100 ,$$

în care: R – valoarea reparațiilor efectuate;

Vfa – valoarea de înlocuire a fondului vechi cu unul nou;

Vf_0 – valoarea de intrare a utilajului;

α – ritmul de deteriorare a utilajului.

---

[24] Gheorghe Ruşitoru, *Optimizarea producției de serie prin metode cercetare operațională*, Editura Didactică şi Pedagogică, București, 1975, pp. 75-87.

Timpul optim de înlocuire se determină cu luarea în considerare a actualizării costurilor în cele n perioade de funcționare, cu o rată de actualizare r, ținând cont de următoarea condiție:

$$C_{n+1} > \frac{I + \sum_{i=1}^{n} C_i \left(\frac{1}{1+r}\right)^{i-1}}{\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{i-1}} = \frac{I + \sum_{i=1}^{n} C_i \left(\frac{1}{1+r}\right)^{i-1}}{\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{1}{1+r}\right)^{i-1}},$$

în care: C_{n+1} – cheltuielile în anul $n+1$;

I – investițiile pentru achiziția utilajului;

C_i – cheltuielile în anul curent i;

r – rata de actualizare.

Prin conținutul ei economic, relația de mai sus exprimă faptul că momentul optim de înlocuire este dat de acel an pentru care cheltuielile de întreținere şi reparații devin mai mari decât costul actualizat de achiziție, întreținere şi reparații a utilajului.

Funcția de supraviețuire a utilajelor este:

$$v(t) = \frac{n(t)}{n(0)},$$

în care: $n(t)$ – numărul de utilaje de un anumit tip în funcțiune la momentul t;

$n(0)$ – numărul de utilaje pus în funcțiune în momentul $t = 0$;

$v(t)$ – funcția de supraviețuire.

Această funcție arată, sub forma unui coeficient, câte din utilajele puse în funcțiune la momentul $t = 0$ mai sunt în funcțiune după un interval de timp t.

Cunoscându-se această funcție, se poate calcula probabilitatea contrară $I(t)$, care exprimă ponderea utilajelor scoase din funcțiune în intervalul de timp $[0;t]$:

$$I(t) = 1 - v(t) = 1 - \frac{n(t)}{n(0)}$$

Analiza stării şi a comportamentului utilajului în timp necesită calcularea a două noi funcții, şi anume: probabilitatea de avariere într-un interval de timp $[t-1;t]$ şi probabilitatea de avariere condiționată, care exprimă un anumit număr de ieşiri de utilaje din funcțiune în intervalul $[t-1;t]$, față de utilajele existente în funcțiune în momentul $t-1$. Probabilitatea de avariere se calculează astfel:

$$p(t) = \frac{n(t-1) - n(t)}{n(0)}.$$

Probabilitatea condiționată de avariere se determină cu relația:

$$p_c(t) = 1 - \frac{n(t)}{n(t-1)} = \frac{n(t-1) - n(t)}{n(t-1)}.$$

Fundamentarea rațională a politicii de întreținere și reparații a echipamentelor tehnice de producție presupune cunoașterea probabilității ca, într-un anumit interval de timp, să iasă din funcțiune un echipament sau un număr de *m* echipamente, precum și a duratei medii de viață a echipamentelor.

Conform teoriei uzurii aleatoare a echipamentelor tehnice, această probabilitate se determină astfel:

$$p_1(t) = \sum_{u=1}^{t} v(t-u) f(u),$$

în care: $p_1(t)$ – probabilitatea ca un utilaj să iasă din funcțiune în intervalul de timp *[1;t]*;

funcția $v(t-u) = \frac{n(t-u)}{n(0)}$;

funcția $f(u) = \frac{n(u-1) - n(u)}{n(0)}$.

Pentru a determina probabilitatea de a avea *m* scoateri de utilaje din funcțiune în intervalul de timp *[1;t]*, se folosește următoarea relație de recurență:

$$p_m(t) = \sum_{u=1}^{t} p_{m-1}(t-u) f(u),$$

în care: $p_m(0) = 0$.

Calculele prezentate se vor efectua pentru categoriile de echipamente tehnice care fac obiectul studiului, pornind de la datele statistice care arată evoluția în timp a fenomenului studiat.

Se știe că s-au achiziționat, la un moment dat, 100 de echipamente care au fost date în folosință. Pe baza unor observări la intervale de timp de funcționare egale (anual), s-a constatat numărul de echipamente care mai erau în funcțiune. Rezultatul acestor constatări se prezintă în tabelul nr. 4.4, în care pe linia superioară sunt anii în care s-a făcut observarea *(t)*, iar pe linia inferioară numărul de echipamente rămase în funcțiune la data observării *n(t)*.

Tabelul nr. 4.4 Date de calcul

T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n(t)	100	100	95	85	80	70	45	29	20	5	0

Pe baza acestor date se calculează numărul echipamentelor ieşite din funcţiune într-un interval de timp $n(t-1)-n(t)$ (acest număr mai este denumit şi mortalitatea pieselor), probabilitatea de avariere şi probabilitatea condiţionată de avariere.

Astfel, pentru anul 5 de la darea în folosinţă a echipamentelor, funcţia de supravieţuire este:

$$v(t)=\frac{n(5)}{n(0)}=\frac{70}{100}=0,7\,.$$

Numărul de piese ieşite din funcţiune între anii 6 şi 7 este:

$$n(t-1)-n(t)=n(7-1)-n(7)=45-29=16\,.$$

Probabilitatea de avariere şi probabilitatea condiţionată de avariere pentru anii 6 şi 7 se determină astfel:

$$p(t)=\frac{n(7-1)-n(7)}{n(0)}=\frac{45-29}{100}=\frac{16}{100}=0,16\,;$$

$$p_c(t)=\frac{n(7-1)-n(7)}{n(7-1)}=\frac{45-29}{45}=\frac{16}{45}=0,35\,.$$

Pe baza calculelor efectuate se întocmeşte tabelul nr. 4.5; în funcţie de aceste date, se poate determina probabilitatea ca, într-un interval de timp dat, să avem una sau *m* scoateri din funcţiune.

Tabelul nr. 4.5 Situaţia indicatorilor privind starea echipamentelor tehnice în perioada analizată

Timpul scurs	*Nr. supravieţuitori n(t)*	*Mortalitatea n(t-1) – n(t)*	*Probabilitatea de avariere p(t)*	*Probabilitatea de avariere condiţionată $p_c(t)$*
0	100	0	0	0
1	100	0	0	0
2	95	5	0,05	0,05
3	85	10	0,1	0,1
4	80	5	0,05	0,05
5	70	10	0,1	0,12
6	45	25	0,25	0,36
7	29	16	0,16	0,35
8	20	9	0,09	0,31
9	5	15	0,15	0,75
10	0	5	0,05	1

Analiza duratei de folosire a echipamentelor presupune determinarea duratei medii de viaţă a acestora, pe baza următoarei relaţii de calcul:

$$\overline{T} = \sum_{t=1}^{\infty} \left| \frac{n(t-1) - n(t)}{n(0)} \right| \cdot t$$

În cazul de față, durata medie de viață este:

$$\overline{T} = 0 \times 1 + 0{,}05 \times 2 + 0{,}1 \times 3 + 0{,}05 \times 4 + 0{,}1 \times 5 + 0{,}25 \times 6 + 0{,}16 \times 7 + 0{,}09 \times 8 + 0{,}15 \times 9 + 0{,}05 \times 10$$

$$\overline{T} = 0 + 0{,}1 + 0{,}3 + 0{,}2 + 0{,}5 + 1{,}5 + 1{,}12 + 0{,}72 + 1{,}35 + 0{,}5 = 6{,}29 \text{ ani}$$

Aşadar, durata medie de viață a tipului de echipament considerat este de 6,29 ani.

4.3.2 Activitatea de întreținere şi reparații în ridicarea performanțelor echipamentului productiv

Una dintre preocupările permanente ale managementului întreprinderii o constituie *optimizarea activității de întreținere şi reparații*; însemnătatea acesteia din urmă a crescut în cadrul sistemului întreprindere, datorită progresului tehnic, concretizat în dotarea entității cu echipament de înaltă tehnicitate.

Având în vedere caracteristicile utilajelor din cadrul unei entități economice, necesitatea folosirii lor intensive şi extensive cât mai complete, complexitatea tehnică a întreținerii şi reparațiilor, necesitatea modernizării echipamentelor, extinderea procesului de mecanizare şi automatizare, se impun, la nivelul entității economice, schimbări structurale ale activității de întreținere şi reparații, precum şi organizarea rațională a muncii în cadrul proceselor de producție. Organizarea eficientă şi rațională a activității de întreținere şi reparații are menirea de a asigura reducerea uzurii fizice şi morale.

Concepția organizatorică privind activitatea de întreținere şi reparații a evoluat, în prezent urmărindu-se minimizarea cheltuielilor cu întreținerea şi reparațiile; se pune accent pe *activitatea de prevenire* şi nu pe cea de reparare.

Activitatea de întreținere şi reparații prezintă importanță deosebită în cadrul activității generale desfăşurate de entitate şi prin influențele majore pe care le exercită asupra celor mai importanți indicatori economici. De aceea, este necesară preocuparea permanentă în vederea creşterii eficienței ei. Aceasta se poate realiza astfel[25]:

- alegerea unui sistem adecvat de organizare a reparațiilor, în funcție de condițiile concrete din entitate;

[25] Moayad Haseeb K. Haddad, *op. cit.*, p. 42.

- specializarea echipelor de reparații pe categorii de lucrări sau pe categorii de imobilizări corporale;
- programarea lucrărilor de întreținere şi reparații astfel încât să se minimizeze duratele de staționare în reparații. În acest sens, se pot utiliza următoarele metode: metoda drumului critic, metoda grafurilor etc.;
- aplicarea unor metode rapide de reparare. Un exemplu în acest sens îl constituie metoda subansamblurilor anonime, care are ca efect reducerea timpului de staționare în reparație, deoarece părțile componente care necesită recondiționări sau reparații sunt înlocuite de altele noi, sau recondiționate în prealabil, şi care se află în stoc. Piesele ce urmează a fi reparate vor fi stocate şi folosite pentru un alt utilaj.

Activitatea de reparații este o necesitate economică. Caracterul indispensabil al acesteia este dat de faptul că, în procesul de producție, datorită acțiunii unor factori numeroşi şi diverşi, de natură variabilă, apare o uzură a componentelor echipamentului productiv care este diferențiată, atât pentru piese diferite, cât şi pentru piese de acelaşi fel. Activitatea de reparații asigură menținerea echipamentului tehnic în exploatare, prin readucerea acestuia la nivelul parametrilor inițiali.

De menționat este faptul că există o limită de eficiență economică; astfel, costurile reparațiilor capitale nu trebuie să depăşească un anumit procent din valoarea de înlocuire a echipamentului respectiv[26].

În practică, se foloseşte sistemul reparațiilor preventive planificate şi al întreținerii preventive, care are drept scop asigurarea bunei funcționări a echipamentului tehnic aflat în dotarea entității economice, prin executarea reviziilor tehnice, a reparațiilor, precum şi a activităților preventive (ungerea maşinilor, curățarea echipamentelor etc.) la un nivel calitativ înalt şi în perioada de timp prevăzută. În acest sens, în industrie au fost stabilite anumite categorii de intervenții tehnice: revizia tehnică (*RT*), reparațiile curente (*RC*) de gradul I şi II, reparația capitală (*RK*). De asemenea, sunt stabilite ciclul de reparații (intervalul de timp dintre două reparații capitale) şi structura ciclului (care indică felul şi succesiunea reparațiilor). În anexa nr. 14 este prezentat un extras din normativul tehnic întocmit pentru întreținerea şi reparațiile maşinilor, utilajelor şi instalațiilor pentru construcții.

[26] Alecsandru Tacu, *op. cit.*, pp. 55-56.

Planificarea activităţii de reparaţii asigură creşterea rentabilităţii, prin reducerea costurilor privind reparaţiile şi creşterea gradului de utilizare a echipamentelor de producţie, pe seama reducerii opririlor cauzate de defecţiuni.

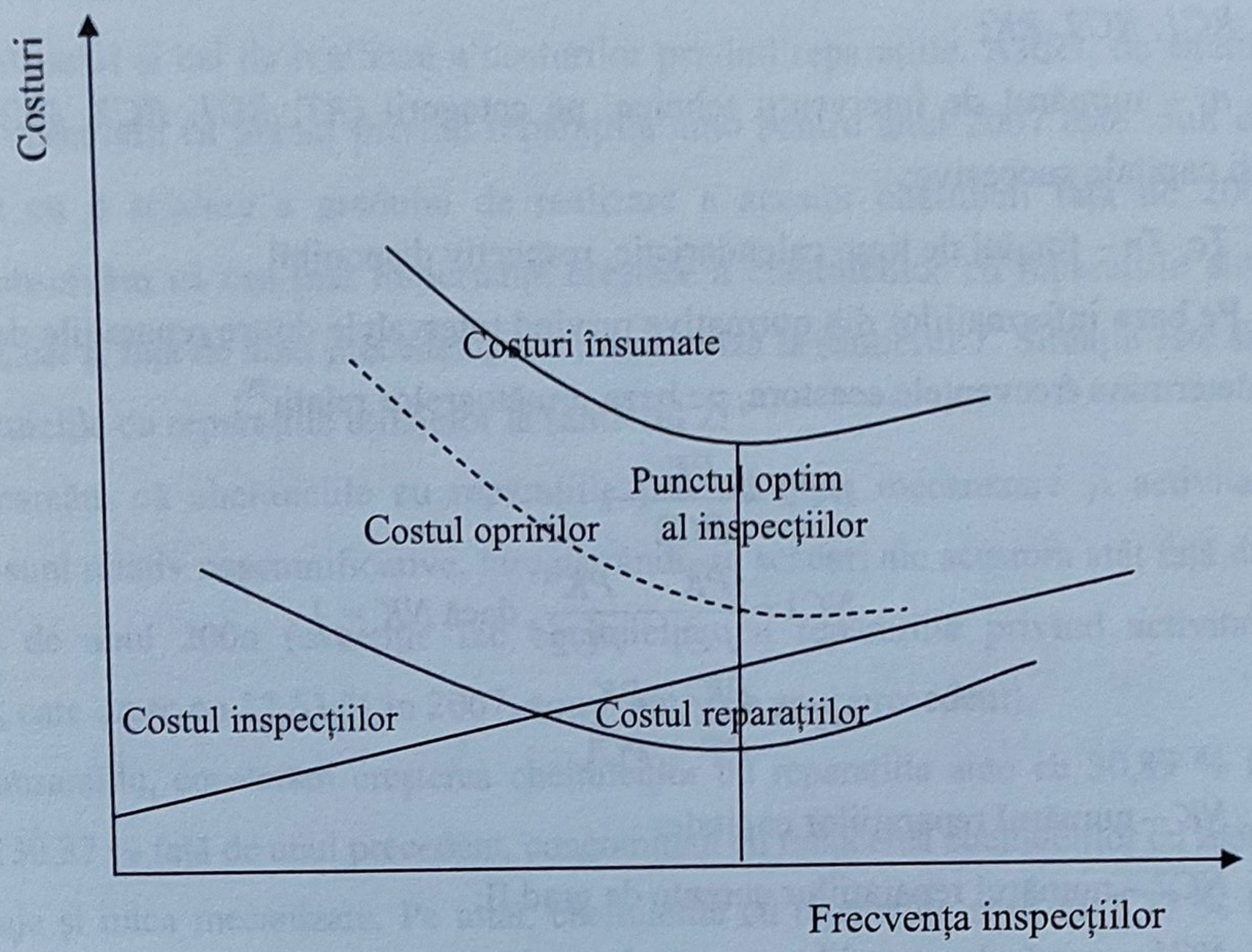


Figura nr. 4.1 Determinarea nivelului optim al întreţinerii preventive în funcţie de costuri[27]

Conform literaturii de specialitate, există un nivel optim al frecvenței întreținerilor preventive, căruia îi corespunde un nivel minim al costurilor totale.

Stabilirea programului de reparaţii presupune determinarea structurii şi ciclului de reparaţii pe fiecare tip de utilaj, fapt ce asigură buna cunoaştere a succesiunii frecvenței, duratei şi intervalului dintre reparaţii, exprimat în ore.

Structura şi durata ciclului de reparaţii sunt mărimi independente, care trebuie corelate cu durata de exploatare a diferitelor categorii de piese. Momentul optim al efectuării unei reparaţii este atunci când coincide cu momentele înlocuirii pieselor uzate.

Stabilirea unui ciclu de reparaţii, respectiv a perioadei dintre două reparaţii capitale, inclusiv durata ultimei reparaţii se face conform relaţiei[28]:

$$DK = \left(\frac{PK}{D \cdot N} + \sum_{i=Ri}^{RK} T_i \cdot n_i \right) \frac{Tc}{Tn},$$

[27] Sursa: Alecsandru Tacu, *op. cit.*, p. 57.
[28] Alecsandru Tacu, *op. cit.*, p. 56.

în care: *PK* – perioada de funcționare a echipamentului între două reparații capitale;

D – durata schimbului de lucru;

N – numărul de schimburi în care este folosit echipamentul;

T_i – timpul de staționare, în zile lucrătoare, pentru efectuarea intervenției tehnice *i*, *i* = *RT, RC1, RC2, RK*;

n_i – numărul de intervenții tehnice, pe categorii (*RT, RC1, RC2, RK*), între două reparații capitale succesive;

Tc, Tn – fondul de timp calendaristic, respectiv disponibil.

Pe baza informațiilor din normative privind intervalele dintre reparațiile de același fel, se pot determina frecvențele acestora, pe baza următoarelor relații[29]:

$$NC2 = \frac{PK}{PC2} - 1$$

$$NC1 = \frac{PK}{PC1} - \frac{PK}{PC2}, \text{ dacă } NK = 1$$

$$NT = \frac{PK}{PT} - \frac{PK}{PC1}$$

în care: *NK* – numărul reparațiilor capitale;

NC2 – numărul reparațiilor curente de grad II;

NC1 – numărul reparațiilor curente de grad I;

NT – numărul reviziilor tehnice.

De asemenea, se pot determina duratele de efectuare a diverselor categorii de reparații (Dr_i), în funcție de care se pot stabili rezervele interne ce pot fi folosite de societate:

$$Dr_i = \frac{Tr_i}{Nm_i \cdot ns_i \cdot h_i \cdot l_i} + (tv_i + u_i),$$

în care: Tr_i – timpul normat pentru executarea reparației *i*;

Nm_i – numărul muncitorilor din echipă pentru reparația *i*;

ns_i – numărul de schimburi de lucru ale echipei pentru reparația *i*;

h_i – numărul de ore / schimb pentru reparația *i*;

l_i – coeficientul de îndeplinire a normelor pentru reparația *i*;

tv_i – timpul necesar pentru verificarea funcționării echipamentului supus reparației *i* (ore);

u_i – timpul necesar vopsirii, uscării etc.

---

[29] Alecsandru Tacu, *op. cit.*, p. 58.

Situaţiile privind planificarea şi realizarea costurilor cu reparaţiile utilajului de producţie în perioada 2006 / 2007, precum şi indicii de realizare a planului şi indicii de realizare faţă de perioada precedentă sunt prezentate în anexa nr. 15.

Din analiza datelor, se observă existenţa unor variaţii semnificative între indicii de realizare a planului şi cei de realizare a costurilor privind reparaţiile. Astfel, de exemplu, la şantierul *T*, observăm că planul privind reparaţiile auto pentru anul 2007 este mult depăşit, concomitent cu o scădere a gradului de realizare a acestor cheltuieli faţă de 2006. De asemenea, observăm că cea mai importantă creştere a cheltuielilor cu reparaţiile auto, atât faţă de plan, cât şi faţă de anul precedent, se înregistrează la şantierul *Y*. Situaţia este similară pentru cheltuielile cu reparaţiile utilajelor la şantierul *Z*.

Remarcăm că cheltuielile cu reparaţiile privind mica mecanizare şi activitatea de metrologie sunt relativ nesemnificative, înregistrându-se scăderi ale acestora atât faţă de plan, cât şi faţă de anul 2006 (excepţie fac cheltuielile cu reparaţiile privind activitatea de metrologie, care cresc cu 27,53 % în 2007, comparativ cu anul precedent).

În ansamblu, constatăm creşterea cheltuielilor cu reparaţiile auto cu 30,89 % faţă de plan şi cu 130,37 % faţă de anul precedent, concomitent cu reducerea cheltuielilor cu reparaţiile pentru utilaje şi mica mecanizare. Pe total, cheltuielile cu reparaţiile scad cu 3,77 % faţă de valoarea estimată şi cu 11,21 % faţă de anul precedent. Cele mai mari valori ale cheltuielilor cu reparaţiile auto şi pentru utilaje se regăsesc la şantierul *Y*, fapt ce poate fi explicat atât printr-o stare avansată de uzură a mijloacelor fixe din această gestiune, cât şi prin activitatea intensă de producţie desfăşurată în cadrul acestui şantier.

Scăderea semnificativă a cheltuielilor cu reparaţiile utilajelor la şantierele *X* şi *T* poate fi explicată prin achiziţionarea de noi echipamente, mai performante sau, eventual, prin reducerea activităţii, în cazul şantierului *T*. Existenţa unor diferenţe semnificative între valorile estimate şi cele realizate atât în 2006, cât şi în 2007 ne poate conduce la concluzia că societatea nu respectă întocmai planul privind activitatea de întreţinere şi reparaţii.

Notă: reparaţiile sunt executate în regie proprie şi la terţi. Cheltuielile cu reparaţiile includ şi valoarea pieselor de schimb puse în reparaţiile efectuate în regie proprie la şantierul *X*, valori preluate din facturi. De asemenea, au fost incluse şi prestaţiile rezultate din service.

Valoarea reparaţiilor efectuate de terţi deţine o pondere mică în totalul cheltuielilor privind reparaţiile.

4.3.3 Metode de determinare a tipului optim de echipament tehnic care trebuie adoptat şi a momentului optim de înlocuire a acestuia

Un alt obiectiv de bază al entităţilor economice îl constituie *retehnologizarea şi modernizarea echipamentului tehnic*; aceasta vizează creşterea gradului de înzestrare tehnică a muncii, de perfecţionare a tehnologiilor şi echipamentelor de producţie. Un rol important în acest sens îl are modernizarea şi dezvoltarea capacităţilor de producţie, care este în măsură să asigure creşterea eficienţei economice.

În cadrul activităţii de înlocuire a echipamentelor uzate, prezintă importanţă următoarele două aspecte: stabilirea tipului optim de utilaj care trebuie achiziţionat şi a momentului optim de înlocuire. Având în vedere faptul că echipamentele tehnice se diferenţiază unele de altele în funcţie de costurile de achiziţie, costurile de întreţinere şi reparaţii, prin duratele de funcţionare, se urmăreşte cumpărarea utilajelor cu costuri minime de achiziţie, întreţinere şi reparaţii.

Activitatea de achiziţionare de noi tipuri de echipamente tehnologice trebuie să asigure reducerea cheltuielilor materiale şi a consumurilor specifice, îmbunătăţirea structurii producţiei, creşterea calităţii produselor. De aceea, este necesară fundamentarea cât mai reală a efortului total, luând în calcul, pe lângă valoarea investiţiilor, şi cheltuielile cu întreţinerea şi reparaţiile, precum şi influenţa exercitată de factorul timp asupra acestor eforturi.

Tipul optim de utilaj care trebuie achiziţionat se determină pe baza relaţiei:

$$K = A_1 + C_{11} + C_{12} + ... + C_{1j} + ... + C_{1n} + A_2 + C_{21} + C_{22} + ... + C_{2j} + ... + C_{2n} + ... +$$
$$+ A_i + C_{i1} + C_{i2} + ... + C_{ij} + ... + C_{in} + A_m + A_{m1} + C_{m1} + C_{m2} + ... + C_{mj} + ... + C_{mn}$$

sau, sintetic:

$$K = \sum_{i=1}^{m} \left(A_i + \sum_{j=1}^{n} C_{ij} \right),$$

în care: K – costul total de achiziţie, întreţinere şi reparaţii;

k – costul mediu de achiziţie, întreţinere şi reparaţii pe un an, sau pe o perioadă de întreţinere şi reparaţii;

m – numărul de achiziţii ale utilajului pe o perioadă considerată;

i – o anumită înlocuire a utilajului;

n – numărul de ani de folosire a utilajului între două înlocuiri, sau numărul de perioade de întreţinere şi reparaţii între două înlocuiri;

j – un anumit an sau o anumită perioadă de întreţinere şi reparaţii;

A_i – costul de achiziție la înlocuirea *i* a utilajului ($i = 1, 2, ..., m$);

C_{ij} – costul de întreținere şi reparații la achiziționarea *i* a utilajului şi în anul sau perioada *j* de întreținere şi reparații.

Mărimea costului mediu de achiziție, întreținere şi reparații pe un an, sau pe o perioadă de întreținere şi reparații, se determină astfel:

$$k = \frac{K}{mn} = \frac{1}{mn}\sum_{i=1}^{m}\left(A_i + \sum_{j=1}^{n} C_{ij}\right)$$

În cazul societății analizate, pentru înlocuirea unui utilaj pot fi achiziționate trei tipuri de utilaje, care au următoarele costuri şi cheltuieli (tabelul nr. 4.6):

Tabelul nr. 4.6 Date de calcul

	Tipul de utilaj I	*Tipul de utilaj II*	*Tipul de utilaj III*
Costul de achiziție	15000	18000	25000
Cheltuieli de întreținere şi reparații în anii: I	2000	4000	3000
II	3500	4500	3300
III	-	5000	3500
IV	-	6000	-

Pentru fiecare tip de utilaj se calculează costul mediu de achiziție, întreținere şi reparații:

$$k_1 = \frac{1}{2}(15000 + 2000 + 3500) = 10250 \text{ lei}$$

$$k_2 = \frac{1}{4}(18000 + 4000 + 4500 + 5000 + 6000) = 9375 \text{ lei}$$

$$k_3 = \frac{1}{3}(25000 + 3000 + 3300 + 3500) = 11600 \text{ lei}$$

Din analiza celor trei costuri medii anuale obținute rezultă că tipul optim de utilaj ce trebuie adoptat este al doilea, acesta având costul mediu anual de achiziție, întreținere şi reparații cel mai mic.

O altă metodă de alegere a variantei optime de achiziție a echipamentului tehnic o constituie *minimizarea sumei de recuperat pe o perioadă dată de timp* (de regulă, anual)[30].

[30] Silviu Barza, *Modele cantitative pentru înlocuirea utilajelor*, teză de doctorat, Academia de Ştiințe Economice, Bucureşti, 2005, pp. 14-15.

În cadrul acestei metode, costul cu reparațiile din perioada considerată se decontează la momentul achiziției utilajului, adăugându-se la valoarea de achiziție, iar totalul se ponderează cu factorul de recuperare a fondurilor cheltuite, stabilindu-se, astfel, suma ce trebuie recuperată. Aşadar, se are în vedere recuperarea integrală a sumelor cheltuite cu achiziția, întreținerea şi reparațiile utilajului.

Relația de calcul pentru suma de recuperat anual este următoarea:

$$K = \left[I + \sum_{h=1}^{D} Rh \frac{1}{(1+a)^h} \right] \frac{a(1+a)^D}{(1+a)^D - 1},$$

în care: K – suma de recuperat anual;

I – valoarea de achiziție a utilajului;

a – coeficientul de actualizare prezent, sau coeficientul mediu de eficiență economică din activitatea în care se foloseşte utilajul, sau nivelul dobânzii acordate de bancă pentru sumele păstrate în cont de entitatea economică;

Rh – valoarea cheltuielilor cu întreținerea şi reparațiile utilajului în anul h;

D – durata de funcționare a utilajului.

Observație: Se presupune că plata utilajului se face integral din capitalul propriu.

Modelul de calcul poate fi aplicat cu rezultate bune în situația în care nivelul capacității de producție este egal cu nivelul producției, indiferent de tipul utilajului. O anumită creştere a valorii de achiziție a utilajului determină creşterea corespunzătoare a randamentului acestuia şi, prin urmare, a valorii producției obținute cu respectivul utilaj.

Un nivel mai ridicat al cheltuielilor cu întreținerea şi funcționarea utilajului permite un grad mai înalt de folosire a acestuia, cu efecte directe asupra rezultatului economic. De aceea, este necesar calculul indicatorului *cheltuieli anuale de recuperat ce revin la o unitate de efect* (beneficiu). Relația de calcul este următoarea:

$$Kr = \frac{K}{\sum_{h=1}^{D} Bh \frac{1}{(1+a)^h}}$$

Dacă plata utilajului se face doar parțial din capitalul propriu, diferența constituind-o capitalul împrumutat, cheltuiala anuală de recuperat se calculează conform relației:

$$K = \left[Ip + \sum_{1}^{dc} c_h \frac{1}{(1+a)^h} + \sum_{h=1}^{D} Rh \frac{1}{(1+a)^h} - Vr(1+a)^D \right] \frac{a(1+a)^D}{(1+a)^D - 1},$$

în care: dc – durata de rambursare a creditului;

c_h – cota de rambursare a creditului în anul h;

Vr – valoarea rămasă de plătit pentru utilaj;

Ip – valoarea plătită inițial pentru utilaj din fondurile proprii.

Relațiile de calcul prezentate sunt utilizate pentru cazul în care cheltuielile cu întreținerea și reparațiile au o evoluție discretă. Pentru cazul în care reparațiile sunt o funcție de timp, sau o funcție de alt indicator pe care îl influențează în mod direct, cheltuielile *Rh* se înlocuiesc cu funcția cheltuielilor.

De exemplu, dacă cheltuielile cu reparațiile din anul *h* sunt în funcție de beneficiul din acest an ($Rh = f(Bh)$), atunci cheltuielile anuale de recuperat pentru plata integrală din capitalul propriu se calculează astfel:

$$K = \left[I + \sum_{h=1}^{D} f(Bh) \frac{1}{(1+a)^h} \right] \frac{a(1+a)^D}{(1+a)^D - 1}$$

Decizia de înlocuire a unui utilaj este o decizie complexă, întrucât trebuie să aibă în vedere o serie de aspecte de natură *tehnică* (performanțele tehnice, progresul tehnic, starea utilajului, condițiile reale de utilizare), *economică* (nivelul costurilor de funcționare, nivelul eforturilor necesare pentru întreținere, efectele generate de funcționare), *ecologică* (gradul de poluare individual), *socială* (protecția valorilor umane)[31]. „În aceste condiții, aprecierea eficienței economice a utilizării unui utilaj sau linii tehnologice nu se poate realiza doar în baza unor indicatori ce reflectă efectele economice generate ci ea trebuie corelată şi cu eforturile anuale necesare pentru întreținerea şi funcționarea utilajului”[32].

4.4 Metoda firelor de aşteptare

Teoria firelor de aşteptare are o largă aplicabilitate în cadrul întreprinderilor. De exemplu, în cadrul unei secții de reparații mecanice se poate pune problema fie a măririi numărului de mecanici pentru a diminua timpul de aşteptare a utilajelor în reparații, fie menținerea numărului de mecanici, chiar dacă timpul de aşteptare a utilajelor creşte; în cazul transporturilor interne, pentru reducerea la minimum a timpului de aşteptare este necesară determinarea numărului optim de locuri de încărcare – descărcare, ținând cont de faptul că

---

[31] Răzvan Cătălin Dobrea, *Eficiența modernizării sistemelor tehnico – economice*, teză de doctorat, Academia de Ştiințe Economice, Bucureşti, 2006, p. 217;
[32] Maria Caracotă Dimitriu, *Evaluarea investițiilor de capital*, Editura Fundației PRO, Bucureşti, 2004, *apud.* Răzvan Cătălin Dobrea, *loc.cit.*;

mărirea numărului acestor locuri, pe de o parte, asigură reducerea timpului de aşteptare a mijloacelor de transport, dar pe de altă parte, determină o creştere a cheltuielilor.

Un model economico-matematic al firelor de aşteptare prezintă următoarele caracteristici[33]:

- existența unui centru de servire la care se înregistrează sosirile unităților care fac obiectul studiului (de exemplu, secția de reparații, magazia de distribuire a sculelor, puncte de încărcare-descărcare etc.). Sosirile la centrele de servire pot avea loc la intervale de timp regulate sau neregulate;
- existența, în cadrul centrelor de servire, a unor canale de servire, sau stații de servire. Acestea sunt constituite de muncitorii care execută reparația utilajului, de către cei care distribuie sculele de la ghişee sau de muncitorii încărcători – descărcători.

Pentru a fi servite, unitățile trebuie să aştepte ca o stație sau un canal să devină disponibil. În funcție de situațiile concrete care pot să apară, intervalele de timp de servire a unităților pot fi regulate sau neregulate.

Firele de aşteptare apar atunci când intrările sau servirile au loc la intervale de timp neregulate, sau în cazul în care, având durate constante ale sosirilor şi ale timpului de servire, intervalul de timp dintre sosiri este mai mic decât durata timpului de servire.

Un fenomen de aşteptare este considerat *în sistem închis* atunci când unitățile care au ieşit din canalele de servire se reîntorc la surse (de exemplu, mijloacele de transport care se încarcă la o stație de servire pentru a duce materiale la diferite puncte de lucru din entitate); în cazul în care unitățile nu se mai întorc la sursele inițiale de plecare, sistemul este considerat *deschis* (de exemplu, produsele obținute la un anumit loc de muncă şi expediate beneficiarilor).

Aplicarea metodei firelor de aşteptare presupune cunoaşterea ordinii în care se face servirea în cadrul centrului. Această ordine este denumită *disciplina firului de aşteptare* şi presupune ca primul sosit să fie primul servit, sau servirea să se facă după anumite relații prioritare. În cadrul fenomenelor de aşteptare, sosirile pot fi separate între ele prin intervale de timp egale, neegale dar determinate, sau neegale dar cunoscute cu o anumită probabilitate. Timpul de servire poate fi constant, variabil dar determinat, sau aleatoriu.

În ansamblul său, un fenomen de aşteptare este format din surse, cozi şi canale de servire, iar sistemul de aşteptare este alcătuit din firele de aşteptare şi stațiile de servire.

---

[33] Constantin Bărbulescu, *op. cit.*, p. 161.

Procesul de optimizare a sistemului considerat constă în elaborarea unor modele economico – matematice diferite, în funcție de legile de probabilitate a sosirilor și servirilor, de numărul posturilor din stația de servire, de structura populației consumatorilor (număr finit sau infinit) și de disciplina firului de așteptare. Un proces de așteptare poate fi într-un regim dependent de timp, sau tranzitoriu și într-un regim staționar. Sistemul este dependent de timp dacă probabilitatea ca în sistem să fie un anumit număr de consumatori depinde de timp; în caz contrar, sistemul este în regim staționar. În general, procesele de așteptare intră în regim staționar după un interval mic de timp.

Analiza firelor de așteptare a permis elaborarea mai multor tipuri de modele și relații de calcul, pe baza cărora să se poată optimiza sistemul. Scopul final al problemelor de așteptare este optimizarea așteptării după anumite criterii stabilite. În general, se urmăreşte minimizarea funcției economice care reprezintă costul total al așteptării consumatorilor, precum și al stațiilor de servire.

Pentru scrierea funcției economice se folosesc următoarele relații[34]:

$$A_c = T\lambda\bar{t}_\alpha$$

$$A_s = T - T\lambda\frac{1}{\mu} = T - T\frac{\lambda}{\mu}$$

$$C = c_1 A_c + c_2 A_s = \min,$$

în care: A_c – durata de așteptare a tuturor consumatorilor într-un interval de timp T;

A_s – durata de așteptare, în același interval, a stațiilor sau canalelor de servire;

c_1 – costul orar al așteptării unui consumator;

c_2 – costul orar al așteptării unui canal de servire;

C – costul total al așteptării, ce trebuie minimizat.

Exemplu:

Se știe că un sistem de așteptare este format dintr-un depozit cu un material foarte solicitat și dintr-un număr de autocamioane care transportă materialul respectiv la alte unități economice. Depozitul are un singur post de încărcare (stație de servire), iar consumatorii (autocamioanele) solicită încărcarea; sosirile și servirile se fac după o distribuție de tip Poisson; durata medie de servire este de 4 minute; numărul autocamioanelor se stabilește astfel încât, în medie, o sosire să poată avea loc la 5,6, sau 7 minute; costul așteptării pentru un autocamion este de 5 lei / h, iar pentru punctul de

[34] Constantin Bărbulescu, *op. cit.*, pp. 166-170.

încărcare (stație) de 40 lei / h. Obiectivul este adoptarea soluției de organizare care minimizează costul total al aşteptării.

Se vor elabora trei variante, în funcție de cele trei posibilități de sosire a autocamioanelor.

Varianta I. Sosiri la 5 minute, timpul de servire 4 minute

$$\lambda = \frac{1}{5} \text{ sosiri / minut;}$$

$$\mu = \frac{1}{4} \text{ serviri / minut.}$$

Timpul mediu de aşteptare pentru consumator (autocamion):

$$\bar{t}_\alpha = \frac{1}{\mu - \lambda} - \frac{1}{\mu} = \frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}} - \frac{1}{\frac{1}{4}} = 20 - 4 = 16 \text{ minute} = 0{,}27h$$

Numărul mediu de sosiri într-o zi:

$$\bar{n} = \lambda \cdot T = \frac{1}{5} \cdot 8 \cdot 60 = 96 \text{ sosiri}$$

Numărul de ore necesare pentru a servi aceste sosiri:

$$\frac{96 \times 4}{60} = 6{,}4h$$

Timpul pierdut de consumatori:

$$A_c = T\lambda \bar{t}_\alpha = 96 \times 0{,}27 = 26h$$

Timpul pierdut de stație (punctul de încărcare) pe o zi:

$$A_s = 8 - 6{,}4 = 1{,}6h$$

Costul total al aşteptării:

$$C = c_1 A_c + c_2 A_s = 5 \times 26 + 40 \times 1{,}6 = 130 + 64 = 194 \text{ lei}$$

Varianta II. Sosiri la 6 minute, timpul de servire 4 minute

$$\lambda = \frac{1}{6} \text{ sosiri / minut;}$$

$$\mu = \frac{1}{4} \text{ serviri / minut.}$$

Timpul mediu de aşteptare pentru consumator (autocamion):

$$\bar{t}_\alpha = \frac{1}{\mu - \lambda} - \frac{1}{\mu} = \frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{6}} - \frac{1}{\frac{1}{4}} = 12 - 4 = 8 \text{ minute} = 0{,}13h$$

Numărul mediu de sosiri într-o zi:

$$\bar{n} = \lambda \cdot T = \frac{1}{6} \cdot 8 \cdot 60 = 80 \text{ sosiri}$$

Numărul de ore necesare pentru a servi aceste sosiri:

$$\frac{80 \times 4}{60} = 5{,}33h$$

Timpul pierdut de consumatori:

$$A_c = T\lambda \bar{t}_\alpha = 80 \times 0{,}13 = 10{,}4h$$

Timpul pierdut de stație (punctul de încărcare) pe o zi:

$$A_s = 8 - 5{,}33 = 2{,}67h$$

Costul total al aşteptării:

$$C = c_1 A_c + c_2 A_s = 5 \times 10{,}4 + 40 \times 2{,}67 = 52 + 106{,}8 = 158{,}8 \text{ lei}$$

Varianta III. Sosiri la 7 minute, timpul de servire 4 minute

$$\lambda = \frac{1}{7} \text{ sosiri / minut;}$$

$$\mu = \frac{1}{4} \text{ serviri / minut.}$$

Timpul mediu de aşteptare pentru consumator (autocamion):

$$\bar{t}_\alpha = \frac{1}{\mu - \lambda} - \frac{1}{\mu} = \frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{7}} - \frac{1}{\frac{1}{4}} = \frac{28}{3} - 4 = 5{,}33 \text{ minute} = 0{,}08h$$

Numărul mediu de sosiri într-o zi:

$$\bar{n} = \lambda \cdot T = \frac{1}{7} \cdot 8 \cdot 60 = 69 \text{ sosiri}$$

Numărul de ore necesare pentru a servi aceste sosiri:

$$\frac{69 \times 4}{60} = 4{,}6h$$

Timpul pierdut de consumatori:

$$A_c = T\lambda \bar{t}_\alpha = 69 \times 0{,}08 = 5{,}52h$$

Timpul pierdut de stație (punctul de încărcare) pe o zi:

$$A_s = 8 - 4{,}6 = 3{,}4h$$

Costul total al aşteptării:

$$C = c_1 A_c + c_2 A_s = 5 \times 5{,}52 + 40 \times 3{,}4 = 27{,}6 + 136 = 163{,}6 \text{ lei}$$

Analizând costul total al aşteptării în cele trei variante, rezultă că s-a obținut un cost minim în varianta a doua, acesta fiind de 158,8 lei, față de 194 lei în prima variantă şi de 163,3 lei în cea de-a treia variantă.

4.5 Metoda drumului critic

Această metodă are aplicabilitate în programarea şi urmărirea lucrărilor de mare amploare (de exemplu, lucrări de investiții, reparații capitale, revizii); ea permite planificarea pe termen mediu şi scurt, programarea operativă a execuției, precum şi actualizarea periodică a acestor proiecte, cu luarea în considerare a factorilor: timp, cost resurse materiale şi umane[35].

Analiza drumului critic constă în divizarea acțiunilor complexe în părți componente, numite *activități*, la un nivel care să asigure corelarea logică şi tehnologică a acestora, astfel încât să permită stabilirea intercondiționărilor între activități.

În acest scop, se va proceda, într-o primă fază, la definirea listei activităților de către specialişti; aceştia vor decide asupra activităților imediat precedente (a condiționărilor), precum şi a duratei acestora. Durata fiecărei activități poate avea caracter *determinist* (când se cunoaşte cu exactitate), *probabilist* (când se calculează durata medie probabilă), sau se determină prin *simulare*.

Există trei categorii de activități, şi anume:

- *propriu-zise* (consumă timp şi resurse);
- *de tip aşteptare* (consumă numai timp);
- *fictive* (nu consumă nici timp, nici resurse, dar sunt introduse din considerente de reprezentare grafică).

Evenimentele reprezintă momentele specifice unei acțiuni complexe; ele sunt *stadii de realizare a activităților* şi se reprezintă sub forma unor *noduri*.

O activitate (A_{ij}) se poate desfăşura între termenul minim al evenimentului precedent (i) şi termenul maxim al evenimentului următor (j), adică o activitate este definită de evenimentul de început, respectiv de terminare.

Aceste aspecte sunt prezentate grafic în figura nr. 4.2.

---

[35] Camelia Rațiu-Suciu, o*p. cit.*, pp. 194-196.

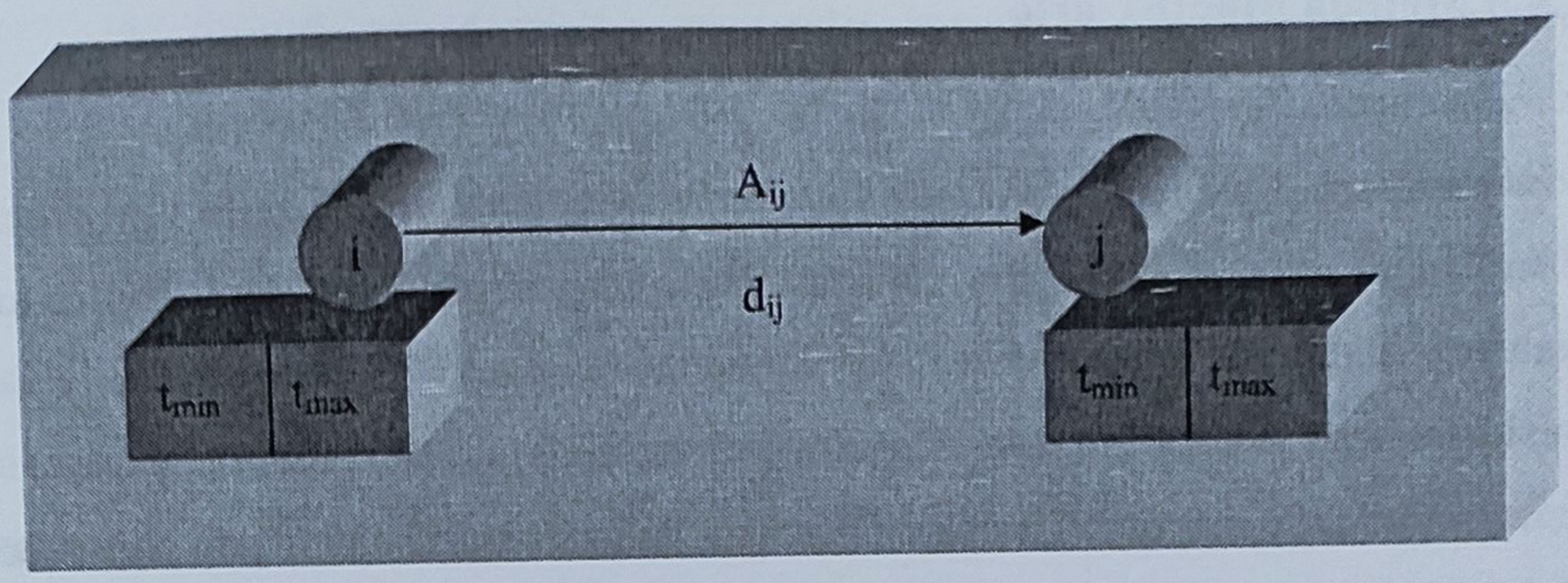


Figura nr. 4.2 Conceptele analizei drumului critic

Durata de desfăşurare a activității (A_{ij}) este dată de (d_{ij}); ea poate avea sau nu o rezervă, în funcție de termenele în care se desfăşoară. Rezerva totală (R_t) se calculează astfel:

$$R_t = t^j_{\max} - t^i_{\min} - d_{ij}\,.$$

Cu ajutorul unui graf pot fi studiate diferite succesiuni de activități adiacente, plecând de la începutul primei activități până la sfârşitul ultimei activități. Însumate, duratele activităților pentru fiecare succesiune dau valori diferite.

Conform metodei drumului critic, cea mai lungă succesiune determină durata minimă posibilă de execuție a întregii acțiuni; aceasta este drumul critic al grafului, respectiv succesiunea activităților dintre nodul inițial şi nodul final, activități care au *rezerva totală nulă*.

Principalul avantaj al acestei metode constă în determinarea cu anticipație a duratei (minime) de execuție a acțiunilor sau proiectelor complexe, cu o aproximație acceptabilă şi cu respectarea legăturilor logice şi tehnologice dintre activități. Pe de altă parte, durata unei activități are consecințe asupra costului; prin urmare, prezintă importanță stabilirea acelei durate a acțiunii complexe căreia îi corespunde un cost minim.

Alte avantaje ale analizei drumului critic sunt[36]:

- permite urmărirea realizării termenelor activităților de reparații;
- asigură evidențierea şi urmărirea resurselor necesare;
- oferă posibilitatea evidențierii şi urmăririi costurilor;
- poate fi adoptată, prin comasarea activităților, la nivelurile ierarhice superioare.

---

[36] Marcel Stoica, Ion Ioniță, Mihai Botezatu, *Modelarea şi simularea proceselor economice – cu aplicații în construcții şi transporturi*, Editura Economică, București, 1997, p. 125.

4.6 Metoda Monte Carlo

În cazul sistemelor mari, alcătuite din elemente numeroase, aflate în interacțiune şi supuse influenței unor fenomene cu caracter aleator, se impune utilizarea modelelor de simulare. Necesitatea folosirii acestora rezultă din complexitatea legilor care fac să acționeze sistemul, astfel încât modelele matematice corespunzătoare lor nu mai pot fi rezolvate.

Simularea este „o experimentare efectuată asupra unui model, prin reproducerea (imitarea) trăsăturilor caracteristice unui sistem real”[37], urmată de analiza rezultatelor apărute în urma testării modelului. Altfel spus, simularea este un proces de fundamentare a deciziilor cu ajutorul unor modele care constituie reprezentări simplificate ale unor sisteme reale. Această metodă matematică este folosită pentru a găsi soluția aproximativă a unei probleme complexe, fiind o componentă a simulării. Ea stă la baza procedurilor de generare a proceselor stochastice sau de căutare a unor puncte într-un domeniu; în acest scop, sunt utilizate calcule repetate şi numere aleatorii pentru a defini intervalul în care s-ar găsi soluția cea mai probabilă.

Un model de simulare este o descriere a sistemului şi a comportamentului acestuia față de anumite acțiuni determinate, care fac obiectul cercetării. Un model de simulare este alcătuit dintr-un sistem de ecuații care leagă între ele elementele sistemului economic studiat. În cadrul modelului sunt reținute numai caracteristicile reprezentative şi factorii care acționează asupra procesului studiat.

Există două tipuri de *modele* folosite în simulare: *fizice* şi *matematice*.

Sistemele economice fac parte din categoria modelelor matematice folosite în simulare. În această situație, simularea constă în introducerea a diverse valori de date (denumite variabile, sau parametri ai sistemului) şi analiza rezultatelor obținute, pe baza cărora se pot formula concluzii privind comportamentul sistemului în realitate.

În simularea sistemelor economice, cele mai operative modele sunt cele discrete, care permit observarea la anumite intervale de timp.

Etapele unui proces de simulare sunt următoarele[38]:

1. *definirea problemei,* respectiv stabilirea obiectivelor simulării, a domeniului care urmează a fi simulat;

---

[37] Elisabeta Rusu, *Fundamentarea deciziilor în management prin metode ale cercetării operaționale*, Editura Junimea, Iaşi, *s. a.*, p. 269.
[38] *Idem*, pp. 270-271.

2. *identificarea factorilor economici, tehnici şi juridici care acţionează în domeniul respectiv, precum şi a relaţiilor existente între componentele domeniului şi aceşti factori*. Aceştia pot constitui variabile asociate problemei.

Există două tipuri de *variabile: de intrare* şi *de ieşire (rezultate)*. La rândul lor, variabilele de intrare pot fi *controlabile* (de exemplu, cantitatea sau nivelul de aprovizionat în cazul stocurilor) sau *necontrolabile* de către decident. În general, variabilele necontrolabile sunt aleatoare şi trebuie stabilită distribuţia probabilităţilor, pe baza frecvenţei relative a evenimentului respectiv. Exemple de variabile necontrolabile pot fi cererea şi timpul de livrare, în cazul stocurilor, sau numărul de întreruperi ce pot apărea în cadrul unui proces de producţie.

Pot fi variaţi şi parametrii care intră în modelare (de exemplu, costul de penurie, în cazul stocurilor).

Variabilele de ieşire (rezultatele simulării) trebuie alese astfel încât să vizeze obiectivele sistemului real şi să reflecte factorii critici ai modelului real simulat (de exemplu, costul de menţinere a stocului la un anumit nivel, numărul unităţilor lipsă din stoc, numărul comenzilor de aprovizionare, în cazul stocurilor).

3. *elaborarea modelelor economice şi matematice,* care să reflecte cel mai bine procesele simulate;

Pentru aceasta, este necesară o bună cunoaştere a sistemului real ce urmează a fi simulat. Modelul trebuie astfel construit, încât să fie adecvat scopului căruia îi serveşte. De aceea, trebuie identificate cu precizie variabilele şi relaţiile din cadrul modelului. Acesta trebuie să fie simplu, în sensul că vor fi incluse numai variabilele cele mai importante.

După ce a fost elaborat, trebuie să se evalueze dacă modelul este o simplificare a realităţii, menit să genereze predicţii adecvate într-un context cunoscut. În acest scop, se vor introduce date privind situaţia prezentă şi se urmăreşte ca valorile de ieşire să corespundă situaţiei existente.

4. *efectuarea testării* constă în rularea programelor pe calculator, corespunzătoare acestor modele şi obţinerea rezultatelor;
5. *analiza rezultatelor* va conduce la concluzia dacă modelul trebuie sau nu modificat; de asemenea, se pot varia datele de intrare;
6. *fundamentarea deciziei* în urma procesului de simulare.

Rezolvarea problemelor cu ajutorul tehnicilor de simulare presupune utilizarea unor algoritmi interactivi şi existenţa unor etape bine determinate în vederea atingerii obiectivului propus. Datele de intrare sunt, de obicei, variabile aleatoare obţinute în urma generării lor de către un generator de numere aleatoare.

Metoda Monte Carlo se bazează pe utilizarea unor astfel de variabile aleatoare, folosind, pentru modelele ce implică existența unui număr mare de variabile decizionale, tehnica de calcul; algoritmul metodei este prezentat în succesiunea etapelor sale interactive.

Etapele de parcurs în cazul aplicării metodei Monte Carlo sunt următoarele:

1. stabilirea variabilelor sau a componentelor semnificative ale modelului;
2. precizarea unei măsuri a eficienței pe care o au variabilele modelului studiat;
3. stabilirea distribuțiilor de probabilitate cumulată ale modelului;
4. identificarea şirurilor de numere aleatoare care sunt într-o corespondență directă cu distribuțiile de probabilitate cumulată ale fiecărei variabile;
5. pe baza examinării rezultatelor obținute, determinarea soluțiilor posibile ale problemei;
6. generarea unui set de numere aleatoare folosind tabelele de numere aleatoare;
7. determinarea valorilor fiecărei variabile, utilizând fiecare număr aleator şi distribuția de probabilitate;
8. calcularea valorii variabile funcționale de performanță;
9. se reiau încercările de la etapele 6 şi 8 pentru fiecare soluție posibilă;
10. fundamentarea unei decizii cu privire la soluția optimă, pe baza rezultatelor obținute.

Metoda de simulare Monte Carlo poate fi aplicată în următoarele domenii[39]:

- *procese de stocare complexe*, caracterizate printr-un ritm de aprovizionare aleator sau sezonier, suprafață de depozitare limitată, existența unor penalizări pentru lipsă de stoc, în general situații în care optimizarea nu mai este posibilă cu ajutorul modelelor clasice din teoria stocurilor; metoda Monte Carlo permite, în această situație, determinarea repartițiilor principalilor parametri ai procesului de stocare;
- *procese de aşteptare*, caracterizate prin evenimente care se intercondiționează, iar rezolvarea lor cu ajutorul modelelor de aşteptare nu este posibilă;
- *procese de reparații*, studiate în corelație cu activitatea de producție şi investiții;
- *estimarea parametrilor repartiției duratei totale* şi stabilirea frecvenței caracterului critic pentru fiecare activitate, în cazul metodei drumului critic, pentru proiecte complexe;
- *procese de muncă complexe*, ce vizează adoptarea unor decizii privind programarea operativă a producției (de exemplu, încărcarea echipamentelor de

[39] Camelia Rațiu-Suciu, *op. cit.*, pp. 49-50.

producție, lansarea în fabricație, urmărirea realizării producției), de la loc de muncă la atelier / instalație / secție;

- *procese macroeconomice*, în vederea stabilirii unor corelații între două sau mai multe ramuri, sau a analizei fluxurilor între ramuri, sau a soluționării unor probleme de creştere economică.

Folosirea modelelor de simulare prezintă o serie de *avantaje*[40]:

- simularea poate fi folosită în studiul unor probleme sau situații complexe, care nu pot fi rezolvate prin metode analitice, sau a căror rezolvare este prea dificilă;
- folosirea procesului de simulare în activitatea de management nu se poate realiza fără implicarea managerului, ceea ce presupune o cunoaştere mai bună a problemei simulate, facilitând construcția modelului şi analiza rezultatelor;
- folosirea simulării permite comprimarea timpului, în sensul că decidentul va cunoaşte anticipat efectul unor decizii;
- cu ajutorul simulării se pot analiza stările intermediare sau de tranziție şi se pot stabili caracteristicile lor cu un anumit grad de precizie, ales de cercetător;
- simularea permite, în cazul unor modele adecvate, analiza rezultatelor aplicării diverselor politici, fără riscuri sau costuri inutile (care ar apărea în cazul experimentării sistemului real);
- simularea permite luarea în considerare a realității complexe, fapt pe care modelele matematice nu-l pot realiza, deoarece se poate folosi orice distribuție de probabilitate, deci variabile aleatoare cu orice funcție de repartiție.

Există, însă, şi o serie de *dezavantaje* ale simulării[41]:

- folosirea simulării nu asigură soluția optimă, ca în cazul programării liniare, sau al altor metode ale cercetării operaționale, sau al altor modele şi metode matematice. Decizia este luată în urma testării unui număr de alternative şi poate să nu însemne alegerea soluției optime;
- în cazul unei probleme complexe, construirea unui model adecvat implică timp şi resurse financiare şi umane;
- cercetătorul trebuie să aibă în vedere toate condițiile şi restricțiile pentru soluțiile obținute prin simulare;

[40] Elisabeta Rusu, *op. cit.*, pp. 271-272.
[41] *Loc. cit.*

- folosirea simulării necesită folosirea unor computere performante şi specialişti în domeniu, capabili să elaboreze un model adecvat realității complexe.

Rolul computerului în simulare este esențial, întrucât acesta poate genera numere aleatoare, poate simula în numai câteva minute situații complexe, permit analiza rezultatelor şi fundamentarea unor decizii optime.

- orice model de simulare este unic, destinat rezolvării unei anumite probleme.

4.7 Metoda calculului marginal

Metoda calculului marginal se foloseşte de către economişti de foarte multă vreme, cunoscând o largă dezvoltare la finele secolului al XIX-lea şi începutul secolului XX, în lucrările economiştilor din şcoala neoclasică. Ea a fost folosită la soluționarea diferitelor probleme economice reale şi teoretice. În esență, ideea fundamentală a analizei marginaliste poate fi exprimată astfel: „Condiția ca un program dat să fie optim este ca creşterea marginală a funcției obiectiv, determinată de creşterea cheltuielilor de anumite mijloace (în cazul în care celelalte condiții rămân neschimbate), a fost egală cu creşterea marginală a funcției cheltuielilor de mijloace, determinată de creşterea cheltuielilor din aceste mijloace”[42]. Sau, altfel spus, „Funcția obiectiv (în cazul în care există condiții suplimentare) este optimă, dacă eficiența marginală a mijloacelor date, care revine pe o unitate de cheltuială marginală din aceste mijloace, este identică pentru fiecare dintre mijloace; sau, dimpotrivă, dacă cheltuielile marginale din fiecare mijloc, care revin pe o unitate a eficienței sale marginale, este identică pentru toate mijloacele” *[sic]*[43].

Aplicațiile calculului marginal în domeniul economic constau în analiza fenomenelor economice prin intermediul modelării matematice; aceasta constă în identificarea unei funcții care să reflecte corelația dintre fenomenul – cauză şi fenomenul – efect, evoluția în timp a fenomenului fiind redată prin curbe.

Calculul marginal permite cunoaşterea cheltuielilor sau a rezultatelor adiționale determinate de modificarea unitară a volumului de activitate, sau a factorilor de producție. Se utilizează în analiza cifrei de afaceri, a potențialului uman, a costurilor, a rentabilității etc. Calculul marginal este utilizat în analiză prin intermediul elasticității.

---

[42] Oskar Lange, *op. cit.*, p. 75.
[43] *Idem*, p. 76.

Astfel, presupunem că între fenomenul cercetat (y) şi factorii determinanți (x) există o relație redată prin funcția $y = f(x)$; de asemenea, presupunem că atât funcția, cât şi curba ce o reprezintă sunt continue şi netede în orice punct al domeniului de definiție, funcția are o derivată, iar curba o tangentă. În realitate, variațiile fenomenelor economice nu sunt continue ci discrete, ele fiind reprezentate prin histograme; cu toate acestea, putem considera aceste variații suficient de mici, încât să fie reprezentate prin curbe.

Conceptele fundamentale ale analizei marginaliste sunt următoarele: *valoare medie, valoare marginală, ritm de variație şi elasticitatea unei funcții*[44].

Valoarea medie ($\bar{y}$) reprezintă variația funcției $y = f(x)$ pe intervalul de valori ale lui x, notat cu $[0; x]$.

$$\bar{y} = y / x = f(x) / x$$

Valoarea marginală (y_M) exprimă variația funcției „la margine", variație corespunzătoare unor variații foarte mici (cu o unitate) ale argumentului x, pornind de la o valoare dată.

$$y_M = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$

În cazul unor variații infinitezimale ale lui x, valoarea marginală devine egală cu derivata funcției y în raport cu variabila x.

$$y_M = \lim_{\Delta x \to 0} (\Delta y / \Delta x) = f'(x)$$

Ritmul de variație ($R_{y/x}$) a funcției în raport cu variabila independentă x arată cu câte procente se modifică funcția y atunci când argumentul x variază cu o unitate. Relația de calcul este următoarea:

$$R_{y/x} = \frac{\Delta y / y}{\Delta x} = \frac{\Delta ry}{\Delta x} = \frac{I_y - 100}{x_1 - x_0},$$

în care: $\Delta ry(\%) = \frac{\Delta y}{y} = \frac{y_1 - y_0}{y_0} = \frac{y_1}{y_0} - 1 = I_y - 100(\%)$ = modificarea relativă a funcției.

Un alt model de calcul al ritmului de variație este dat de raportul dintre valoarea marginală a funcției şi funcția y:

$$R_{y/x} = \frac{1}{y} \cdot \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_M}{y}$$

---

[44] Silvia Petrescu, *Analiză şi diagnostic financiar-contabil – Ghid teoretico-aplicativ –* , Editura CECCAR, Bucureşti, 2006, pp. 284-287.

Elasticitatea unei funcţii în raport cu argumentul său exprimă sensibilitatea funcției la modificarea argumentului. Relaţiile de calcul sunt:

$$E_{y/x} = \frac{\Delta y / y}{\Delta x / x} = \frac{\Delta ry}{\Delta rx} = \frac{I_y - 100}{I_x - 100}$$

$$E_{y/x} = \frac{\Delta y / y}{\Delta x / x} = \frac{y_M}{\bar{y}}$$

În analiza economică, elasticitatea se interpretează în funcție de *semnul* şi *valoarea ei în raport cu unitatea*, astfel:

- semnul (±) arată sensul legăturii dintre y şi x;
- valoarea în raport cu unitatea arată gradul de elasticitate (sensibilitate) a funcției față de argumentul său.

Deosebim următoarele situații:

1. Din punct de vedere al *semnului*:

b) $E_{y/x} > 0$ exprimă evoluția în acelaşi sens a fenomenului şi factorului analizat (ambele cresc sau ambele scad);

c) $E_{y/x} < 0$ reflectă evoluția în sens invers a celor două variabile (creşterea argumentului determină reducerea funcției şi invers).

2. Din punct de vedere *valoric*:

a) $E_{y/x} = 1$ exprimă modificarea echiproporțională a celor două variabile ($I_y = I_x$, sau $y_M = \bar{y}$);

b) $E_{y/x} < 1$ arată modificarea neproporțională a celor două variabile ($I_y < I_x$, sau $\Delta ry < \Delta rx$, sau $y_M < \bar{y}$); funcția este relativ rigidă în raport cu argumentul x;

c) $E_{y/x} > 1$ exprimă modificarea neproporțională a celor două variabile ($I_y > I_x$, sau $\Delta ry > \Delta rx$, sau $y_M > \bar{y}$), funcția este relativ elastică în raport cu argumentul x;

d) $E_{y/x} = 0$ reprezintă o rigiditate maximă a funcției y în raport cu x ($\Delta ry = 0$, sau $I_y = 100\ \%$, sau $y_M = 0$, iar $\bar{y} \neq 0$);

e) $E_{y/x} \to \infty$ exprimă o funcție infinit elastică ($\Delta rx = 0$, $I_x = 100\ \%$, iar $\Delta ry \neq 0$).

Având în vedere legăturile existente între un indicator (funcția) şi factorii determinanți (variabilele independente), elasticitatea poate fi folosită în analiza previzională ca un levier care va exercita un anumit efect asupra indicatorului (funcției y), în condițiile unor variații previzibile ale factorilor. În acest sens, în analiza economico – financiară se determină o serie de leviere: coeficientul levierului economic (reflectă

sensibilitatea rezultatului din exploatare la variaţia vânzărilor), coeficientul levierului financiar (exprimă sensibilitatea rezultatului net la variaţia rezultatului exploatării), coeficientul levierului total (exprimă sensibilitatea rezultatului net la variaţia vânzărilor)[45].

Calculul marginal îşi găseşte aplicabilitate şi în *analiza optimizării proceselor economice*, în stabilirea alegerii optime privind consumul de resurse sau rezultatul total. Pentru aceasta, se va studia o funcţie obiectiv şi se vor determina efectele modificării variabilelor independente asupra acesteia, în vederea identificării acelor valori ale variabilelor care optimizează funcţia. De remarcat că nu se vor lua în calcul mărimile categoriilor economice prin ele însele, ci variaţiile lor, considerate din ce în ce mai mici.

Optimul unei funcţii $y = f(x)$ este stins atunci când valoarea sa marginală este nulă: $y_M = \frac{dy}{dx} = 0$. Pentru a vedea care este natura acestui optim (maxim sau minim) este necesară determinarea semnului derivatei de ordinul al doilea a funcţiei. Astfel, atunci când $d^2y / dx^2 > 0$, funcţia y admite un minim; în cazul unei derivate de ordinul al doilea negative ($d^2y / dx^2 < 0$), funcţia y admite un maxim. Dacă $d^2y / dx^2 = 0$, atunci valoarea marginală atinge un optim, iar curba ce redă funcţia trece printr-un punct de inflexiune.

Între valoarea medie şi cea marginală există încă o relaţie semnificativă, şi anume că valoarea medie înregistrează un optim atunci când derivata sa este nulă, adică în punctul în care $y_M = \bar{y}$.

În cazul unei funcţii de două variabile: $y = f(x_1; x_2)$, determinarea optimului impune calculul derivatelor parţiale, diferenţiala funcţiei fiind nulă: $dy = \frac{\partial y}{\partial x_1} \cdot dx_1 + \frac{\partial y}{\partial x_2} \cdot dx_2 = 0$,

adică $y_M \cdot x_1 \cdot dx_1 + y_M \cdot x_2 \cdot dx_2 = 0$, ceea ce înseamnă $\frac{y_M x_1}{y_M x_2} = -\frac{dx_2}{dx_1}$.

Raportul $-\frac{dx_2}{dx_1}$ se numeşte *rata marginală de substituţie (TMS)* a celor două variabile şi arată cu cât trebuie să crească o variabilă pentru a compensa reducerea celeilalte, astfel încât valoarea funcţiei să rămână aceeaşi (semnul „ – ” exprimă evoluţia în sens opus a celor două variabile). Funcţia y îşi atinge optimul atunci când valorile marginale devin nule: $y_M x_1 = 0$; $y_M x_2 = 0$. Natura optimului va fi dată de sensul crescător sau descrescător al valorilor marginale.

---

[45] Silvia Petrescu, Marilena Mironiuc, *Mutaţii calitative în analiza economico-financiară*, Analele Universităţii „Al. I. Cuza”, Iaşi, 2000, pp. 105-109.

Atunci când între variabilele funcției apar anumite restricții, procesul de optimizare a funcției obiectiv impune introducerea tehnicii multiplicatorului Lagrange.

Domenii ale calculului marginal în optimizare

Aplicabilitatea calculului marginal în analiza imobilizărilor corporale vizează: a) îmbunătățirea randamentelor de utilizare şi b) creşterea eficienței cheltuielilor privind utilajele (cheltuieli cu amortizarea ş.a.).

a) Eficiența utilizării potențialului tehnic poate fi exprimată cu ajutorul indicatorilor medii şi marginali, fiecare exprimând o anumită relație între utilajul de producție şi volumul de activitate.

Randamentul utilajelor reprezintă producția (exprimată fizic sau valoric) pe unitate a factorului utilizat (care poate fi exprimat prin numărul de echipamente, utilaje, sau prin timpul de lucru al acestora). Relația de calcul al randamentului mediu este următoarea:

$$r_m = \frac{Q}{K},$$

în care: r_m – randamentul mediu (anual sau pe unitate de timp) al capitalului fix (al utilajului de producție);

Q – valoarea producției;

K – capitalul utilizat (exprimat prin numărul de utilaje, sau prin timpul de funcționare al acestora, sau prin valoarea imobilizărilor corporale).

Diferența dintre randamentul efectiv şi cel programat (sau al perioadei precedente) reflectă eficiența utilizării echipamentelor, iar în cazul randamentului valoric intervine şi modificarea structurii producției şi a prețurilor (atunci când pentru evaluarea producției se folosesc prețuri).

Pentru o entitate economică, nivelul randamentului reflectă „un anumit grad de coerență operațională între factorii de producție, metodele de lucru şi management”[46]. Cu cât această coerență este mai mare, cu atât randamentul este mai bun, iar entitatea capabilă să asigure în mod durabil continuitatea activității respective.

Randamentul marginal (r_M) reflectă creşterea producției, obținută cu o unitate suplimentară de factor capital utilizat:

$$r_M = \frac{\Delta Q}{\Delta K}$$

[46] Maria Niculescu, *op. cit.*, p. 128.

Spre deosebire de randamentul mediu, care reflectă modul de utilizare a factorului capital în totalitatea sa, randamentul marginal nu ține cont decât de consecințele ultimei unități de factor capital utilizate.

Dacă $r_M > r_m$, acesta din urmă nu poate decât să crească pe seama aportului unității adiționale a capitalului tehnic; în situația inversă, când $r_M < r_m$, ultima unitate a capitalului tehnic având o eficiență în scădere, acționează în același sens şi asupra mediei. Prin urmare, variația randamentului mediu depinde de nivelul său din baza de comparație şi, în același timp, de valoarea randamentului marginal.

Între aceşti doi indicatori pot exista următoarele relații:

- $r_M > r_m$, înainte ca randamentul mediu să-şi atingă maximul;
- $r_M = r_m$, în punctul de maxim al randamentului mediu;
- $r_M < r_m$, după punctul de maxim al randamentului mediu.

Randamentul marginal, ca formă de exprimare a eficienței utilajului de producție, prezintă o serie de limite, determinate de faptul că este un raport între două mărimi absolute, a cărui valoare este influențată de unitatea de măsură folosită pentru exprimarea volumului de activitate. Pentru eliminarea acestui dezavantaj, s-a introdus noțiunea de elasticitate a activității la variația factorilor de producție consumați. Coeficientul de elasticitate va fi calculat separat, pentru fiecare factor de producție în parte; pentru aceasta, este necesară izolarea acțiunii fiecărui factor, considerându-i, pe rând, unul variabil, iar ceilalți constanți (în cazul de față, va fi considerat variabil factorul capital).

Formula de calcul al elasticității este:

$$E_{Q/K} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta K}{K}} = \frac{r_M}{r_m}$$

Coeficientul de elasticitate a producției în raport cu capitalul exprimă rata de creştere procentuală a producției, determinată de creşterea cu *1 %* a factorului consumat, toți ceilalți factori rămânând nemodificați. Valorile elasticității depind de indicii de realizare a producției (I_Q), comparativ cu indicii corespunzători cantității de factor consumate (I_K).

$$E_{Q/K} = \frac{I_Q - 100}{I_K - 100}$$

În cazul studiat, se constată următoarele:

- $E_{Q/K} = \frac{I_Q - 100}{I_K - 100} = \frac{124{,}27 - 100}{129{,}87 - 100} = 0{,}81$ pentru perioada 2005 / 2006;

- $E_{Q/K} = \frac{I_Q - 100}{I_K - 100} = \frac{196,33 - 100}{506,97 - 100} = 0,24$ pentru perioada 2005 / 2007.

În ambele cazuri, valoarea coeficientului de elasticitate este pozitivă şi subunitară, fapt ce confirmă concluziile privind eficiența în scădere a imobilizărilor corporale, datorită unui ritm de creştere a producției inferior ritmului de creştere a valorii imobilizărilor corporale (pagina 169).

Curba activității poate fi împărțită, conform literaturii de specialitate, în funcție de valoarea coeficientului de elasticitate, în trei zone, astfel:

- zona I, denumită *zona randamentelor crescătoare*, în care $E_{Q/K} > 1$, dacă $I_Q > I_K$ şi $r_M > r_m$;
- zona II, denumită *zona randamentelor descrescătoare*, în care $0 < E_{Q/K} < 1$, dacă $I_Q < I_K$ şi $r_M < r_m$;
- zona III, denumită *zona randamentelor negative*, în care $E_{Q/K} < 0$.

b) Pentru determinarea eficienței cheltuielilor cu amortizarea vom lua în considerare modelul de calcul al indicatorului *Cheltuieli cu amortizarea la 1000 lei cifră de afaceri*, semnificația indicatorilor fiind prezentată în subcapitolul precedent:

$$I_A = \frac{A}{CA} \cdot 1000$$

Aşa cum am mai precizat, creşterea eficienței amortizării este rezultatul reducerii acestui indicator şi are efecte asupra creşterii eficienței generale a costurilor. Creşterea cifrei de afaceri într-un ritm superior creşterii amortizării asigură reducerea indicatorului, ca urmare a elasticității subunitare: $E_{A/CA} < 1$.

În cazul societății analizate, situația se prezintă astfel:

Tabelul nr. 4.7 Evoluția coeficientului de elasticitate a amortizării în funcție de cifra de afaceri la S.C. „Alfa Construct" S.A.în perioada 2003 – 2007

Perioada	2003 / 2004	2003 / 2005	2003 / 2006	2003 / 2007
$E_{A/CA}$	0,75	1,19	1,29	0,90

Din datele prezentate, observăm că valoarea coeficientului de elasticitate analizat este pozitivă pe întreaga perioadă şi subunitară în perioadele 2003 / 2004, respectiv 2003 / 2007 şi supraunitară în rest, fapt ce confirmă concluziile privind creşterea eficienței cheltuielilor cu amortizarea imobilizărilor corporale, care se explică prin creşterea sumei amortizării într-un ritm inferior creşterii cifrei de afaceri în perioadele 2003 / 2004 şi 2003 / 2007, respectiv prin

reducerea eficienței în perioadele 2003 / 2005 şi 2003 / 2006, datorită creşterii sumei amortizării într-un ritm superior creşterii cifrei de afaceri (pagina 178).

Creşterea valorii amortizării este rezultatul investițiilor care determină îmbunătățirea performanțelor tehnice ale activelor imobilizate corporale, însă cu precizarea că randamentul de utilizare a imobilizărilor corporale (care se reflectă în creşterea cifrei de afaceri) trebuie să crească mai repede decât valoarea amortizării.

Pe durata de viață a unui produs se pot identifica un optim tehnic şi un optim economic. *Optimul tehnic* este corespunzător acelui volum de activitate care permite obținerea unui cost mediu minimal, ceea ce însemnă că, din punct de vedere tehnic şi organizatoric, nu se poate produce mai ieftin. *Optimul economic* corespunde acelui volum de activitate pentru care costul marginal este minim. Există şi opinii potrivit cărora optimul economic este atins atunci când costul marginal este egal cu prețul de vânzare.

Aplicarea calculului marginal în adoptarea deciziilor manageriale prezintă unele limite, în sensul că este posibilă comensurarea doar a efectului asociat cu schimbările unitare ale unei variabile. În realitate însă, interesează de cele mai multe ori efectul simultan al unor variații.

CONCLUZII

Activele imobilizate corporale dețin ponderea cea mai mare în totalul imobilizărilor unei entități economice şi influențează semnificativ rentabilitatea activității desfăşurate. Acestea reprezintă o importantă sursă de informare, pentru investitori în primul rând, pentru creditori, parteneri comerciali, stat, chiar şi pentru concurență şi, în general, pentru utilizatorii de informație contabilă, dar mai ales pentru propria conducere, în vederea fundamentării unor decizii de politică economică şi de investiții.

În general, optimizarea activității economice vizează două moduri de acțiune: fie minimizarea cheltuielilor implicate în activitate, fie maximizarea profiturilor rezultate în urma desfăşurării activității. Ca modalitate de acțiune, varianta maximizării rezultatelor obținute în urma activității nu este foarte practică, deoarece maximizarea poate fi obținută prin creşterea cheltuielilor necesare pentru obținerea respectivelor rezultate. În situația minimizării cheltuielilor, prezintă importanță cheltuielile legate efectiv de producție. Acestea sunt date de cheltuielile generale de asigurare a condițiilor şi spațiilor de producție şi de cheltuielile specifice pentru fiecare echipament implicat în proces. *Cheltuielile generale* se împart în mod egal între echipamentele existente, sau la nivelul entității în care se realizează

producția (una sau mai multe entități economice). *Cheltuielile specifice* sunt date de consumul de materii prime, materiale şi utilităţi în vederea desfăşurării proceselor de producție; aceste cheltuieli sunt influențate de tehnologia utilizată.

Studiul volumului activelor imobilizate corporale ale unei entități nu se poate rezuma doar la valoarea lor. Aşa cum am precizat mai sus, prin natura lor, aceste active sunt supuse unor procese fireşti de depreciere. Cauza acesteia constă nu doar în folosirea lor în procesul de exploatare curentă, ci şi în acțiunea unor factori naturali ai mediului în care sunt amplasate respectivele imobilizări; acestea determină apariția unei uzuri fizice. Dar imobilizările unei entități economice sunt supuse şi unei uzuri morale, cauzată de influența progresului tehnic în corelație cu factorul timp.

Analiza aspectelor privind uzura, înlocuirea şi menținerea echipamentelor tehnice în stare de funcționare se efectuează cu ajutorul unor metode şi tehnici specifice, care au la bază elementele teoriei uzurii aleatoare a echipamentelor tehnice de producție. Cunoaşterea comportamentului şi a stării imobilizărilor corporale în timp impune utilizarea unor funcții şi probabilități specifice, cum sunt: funcția de supraviețuire, probabilitatea ca într-un anumit interval de timp să aibă loc o scoatere neprevăzută din funcțiune, durata medie de viață a echipamentelor etc.

Un alt obiectiv de bază al entităților economice îl constituie *retehnologizarea şi modernizarea echipamentului tehnic*; aceasta vizează creşterea gradului de înzestrare tehnică a muncii, de perfecționare a tehnologiilor şi echipamentelor de producție. Un rol important în acest sens îl are modernizarea şi dezvoltarea capacităților de producție, care este în măsură să asigure creşterea eficienței economice.

În cadrul activității de înlocuire a echipamentelor uzate prezintă importanță următoarele două aspecte: stabilirea tipului optim de utilaj care trebuie achiziționat şi a momentului optim de înlocuire. Având în vedere faptul că echipamentele tehnice se diferențiază unele de altele în funcție de costurile de achiziție, costurile de întreținere şi reparații, prin duratele de funcționare, se urmăreşte cumpărarea utilajelor cu costuri minime de achiziție, întreținere şi reparații.

Activitatea de achiziționare de noi tipuri de echipamente tehnologice trebuie să asigure reducerea cheltuielilor materiale şi a consumurilor specifice, îmbunătățirea structurii producției, creşterea calității produselor. De aceea, este necesară fundamentarea cât mai reală a efortului total, luând în calcul, pe lângă valoarea investițiilor, şi cheltuielile cu întreținerea şi reparațiile, precum şi influența exercitată de factorul timp asupra acestor eforturi.

Cunoaşterea activelor imobilizate corporale, cu tot ceea ce presupune această cunoaştere – volum, structură, stare, calitate, dinamică etc. –, constituie o problemă internă a întreprinderilor. În acest fel, se poate cunoaşte modul în care s-au materializat investiţiile şi, în acelaşi timp, corelaţia cu dinamica efectelor pe care le produce. De aici decurge interesul entităţii economice privind capacitatea de finanţare, vizavi de concurenţa celorlalte entităţi cu acelaşi profil şi de penetrare pe piaţa internă şi externă a produselor sau serviciilor sale.

Valorificarea la maxim a potenţialului tehnico – productiv de care dispune o entitate economică impune folosirea metodelor şi tehnicilor de optimizare a deciziilor, a instrumentelor şi procedeelor necesare pentru îmbunătăţirea continuă a nivelului calitativ al întregii activităţi economice. Prin eficienţa lor, aceste metode şi tehnici de optimizare reprezintă cel mai bun mijloc de perfecţionare a activităţii, precum şi un mod de evidenţiere a rezervelor interne ale întreprinderii.

Importanţă deosebită prezintă folosirea calculatoarelor pentru rezolvarea modelelor matematice de optimizare (de exemplu, optimizarea amplasării utilajelor în cadrul secţiilor şi a secţiilor în cadrul întreprinderii, pe baza unor programe de calcul, optimizarea mărimii stocurilor de producţie, optimizarea programării şi lansării comenzilor în condiţiile unei încărcări complete a utilajelor etc.)

Cunoaşterea metodelor şi a tehnicilor de optimizare a potenţialului tehnic al întreprinderii asigură creşterea eficienţei economice a acesteia, condiţie esenţială a dezvoltării activităţii economice. În domeniul economic, optimizarea necesită luarea în considerare a unor condiţii suplimentare privind numărul mare de variabile şi ţinând cont de faptul că se admit, de regulă, numai soluţii pozitive.

BIBLIOGRAFIE

I. Cărți:

1. Abrudan, Ioan, Dan Cândea (coord.), *Manual de inginerie economică. Ingineria şi managementul sistemelor de producție*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002;
2. Arnould, Daniel, *Analyse des crises économiques d'hier et d'aujourd'hui*, Module Economie, Dunod, Paris, 1989;
3. Atamer, Tugrul, Roland Calori, *Diagnostic et décisions stratégiques*, Dunod, Paris, 1993;
4. Barza, Silviu, *Modele cantitative pentru înlocuirea utilajelor*, teză de doctorat, Academia de Ştiințe Economice, Bucureşti, 2005;
5. Bărbulescu, Constantin, *Metode şi tehnici de optimizare a organizării producției în unitățile industriale*, Editura Politică, Bucureşti, 1978;
6. Bebea, Nicolae, *Metode pentru rezolvarea problemelor de optimizare. Aplicații*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1978;
7. Bîrlea, Ştefan, *Inițiere în cibernetica sistemelor industriale*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1975;
8. Boldur, Gheorghe, *Fundamentarea complexă a procesului decizional economic*, Editura Ştiințifică, Bucureşti, 1973;
9. Boroş, Emil, Dumitru Opriş, *Introducere în optimizarea liniară şi aplicații*, Editura Facla, Timişoara, 1979;
10. Bosânceanu, M.F., *Analiza diagnostic a întreprinderii*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2007;
11. Brezeanu, Petre (coord.), *Diagnostic financiar. Instrumente de analiză financiară*, Editura Economică, Bucureşti, 2003;
12. Bucătaru, Dumitru, *Evaluarea întreprinderii*, Editura Junimea, Iaşi, 2006;
13. Budugan, Dorina, *Contabilitate de gestiune*, Editura PRO JUVENTUTE, Focşani, 1998;

14. Budugan, Dorina, *Contabilitate şi control de gestiune*, Ediția a II-a, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2002;
15. Budugan, Dorina, Iuliana Georgescu, Ioan Berheci, Leontina Bețianu, *Contabilitate de gestiune*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2007;
16. Buşe, Lucian şi colectivul, *Analiza economico-financiară a firmei*, Editura Sitech, Craiova, 2007;
17. Capet, Marcel, Geneviève Causse, Jeanne, Meunier, *Diagnostic Organisation Planification d'Entreprise*, Tome 1: Diagnostic et Politique générale, 2e édition, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing Economica, Paris, 1999;
18. Ceauşu, Iulian, *Tratat de management*, ATTR, Bucureşti, *s.a.*;
19. Cenar, Iuliana, Sorin – Constantin Deaconu, *Viața contabilă a întreprinderii de la constituire la faliment*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2006;
20. Cohen, Elie, *Analyse Financière*, 5e édition, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 2004;
21. Colasse, Bernard, *Compabilité Générale (PCG, IAS / IFRS et Enron)*, 9e édition, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 2005;
22. Colasse, Bernard, *L'analyse financière de l'entreprise*, Troisième édition, Éditions La Découverte, Paris, 2001;
23. Cruceanu, Ştefan, Constantin Vârsan, *Elemente de control optimal şi aplicații în economie*, Editura tehnică, Bucureşti, 1978;
24. Crucifix, François, Amar Derni, *Symptômes de défaillance et stratégies de redressement de l'entreprise*, Maxima, Laurent du Mesnil, *s.a.*;
25. Dancea, Ioan, *Metode de optimizare. Algoritmi – programe*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1976;
26. Deaconu, Adela, *Diagnosticul şi evaluarea întreprinderii*, Editura Intelcredo Deva, 1998;
27. Diaconița, Vasile, Gheorghe Rusu ş.a., *Matematici aplicate în economie*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2004;
28. Diaconița, Vasile, Gheorghe Rusu, *Optimizări liniare*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2001;
29. Dimitriu, Mihail, *Performanțele întreprinderilor din economia reală a României în perioada 2003-2007*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2009;

30. Dobrea, Răzavn C., *Eficienţa modernizării sistemelor tehnico-economice*, teză de doctorat, Academia de Ştiinţe Economice, Bucureşti, 2006;
31. Feleagă, Niculae, Ion Ionaşcu, *Tratat de contabilitate financiară, vol. I, II*, Editura Economică, Bucureşti, 1998;
32. Forget, Jack, *Analyse financière. De l'interprétation des états financiers à la compréhension des logiques boursières*, Collection les mémentos finance dirigée par Jack Forget, Éditions d'Organisation, 2005;
33. Gaillard, Jean Michel, *Marketing et Gestion de la Recherche et Développement*, collection Recherche en Gestion, Economica, Paris, 1997;
34. Gervais, Michel, *Contrôle de Gestion et Planification de l'Entreprise*, 3° édition, Tome 2, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 1989;
35. Gheorghiu, Alexandru, *Analiza economico-financiară la nivel microeconomic*, Editura Economică, Bucureşti, 2004;
36. Gîrbină, Maria Mădălina, Ştefan Bunea, *Sinteze, studii de caz şi teste grilă privind aplicarea IAS (revizuite) – IFRS*, vol. I, Editura CECCAR, Bucureşti, 2005;
37. Grunichevici, Ecaterina, *Optimizări în economie*, Casa de Editură Venus, Iaşi, 2003;
38. Haddad, Moayad Haseeb K., *Optimizarea activităţii unei întreprinderi cu ajutorul cercetării operaţionale*, teză de doctorat, Academia de Ştiinţe Economice, Bucureşti, 2003;
39. Horomnea, Emil, *Lexicon contabil-financiar armonizat cu Directivele Europene şi Standardele Internaţionale de Contabilitate*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2003;
40. Horomnea, Emil, *Tratat de contabilitate. Teorii, concepte, principii, standarde, aplicaţii,* vol. I şi II, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2003;
41. Isaic-Maniu, Alexandru, *În căutarea optimului*, Editura Albatros, Bucureşti, 1985;
42. Istrate, Costel, *Fiscalitate şi contabilitate în cadrul firmei*, Ediţia a doua, revăzută şi adăugită, Editura Polirom, Iaşi, 2000;
43. Işfănescu, Aurel, Alexandru Gheorghiu, Nicolae Iosif, Constantin Stănescu, Vasile Robu, Gheorghe Vâlceanu, *Ghid practic de analiză economico-financiară*, Editura Tribuna Economică, Bucureşti, 1999;
44. Işfănescu, Aurel, Constantin Stănescu, Adrian Băicuşi, *Analiza economico-financiară (cu aplicaţii în societăţile comerciale industriale, de construcţii şi transporturi)*, Ediţia a II-a – Revăzută şi adăugită –, Editura Economică, Bucureşti, 2000;

45. Işfănescu, Aurel, Constantin Stănescu, Adrian Băicuşi, *Analiza economico-financiară*, Editura Economică, Bucureşti, 1996;
46. Jaba, Elisabeta, *Statistica,* ediţia a III-a, Editura Economică, Bucureşti, 2002;
47. Jaba, Elisabeta, Ana Grama, *Analiza statistică cu SPSS sub Windows*, Editura Polirom, Iaşi, 2004;
48. Jaba, Elisabeta, Carmen Pintilescu, *Statistică. Teste grilă şi probleme*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2005;
49. Jaba, Elisabeta (coordonator), *Econometrie aplicată*, Editura Universităţii „Alexandru Ioan Cuza", Iaşi, 2008;
50. Lange, Oskar, *Decizii optime. Bazele programării*, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1970;
51. Lendrevie, Jacques, Denis Lindon, *Mercator. Théorie et pratique du marketing*, 4e édition, 1990, Éditions Dalloz, Paris;
52. Mereuţă, Cezar (coord.), *Analiza diagnostic a societăţilor comerciale în economia de tranziţie. Modelul CEMATT*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1994;
53. Minu, Mihaela, *Contabilitatea ca instrument de putere*, Editura Economică, Bucureşti, 2002;
54. Mironiuc, Marilena, *Analiza performanţelor economico-financiare ale întreprinderii*, Editura Junimea, Iaşi, 1999;
55. Mironiuc, Marilena, *Analiză economico-financiară. Elemente teoretico-metodologice şi Aplicaţii*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2006;
56. Moldoveanu, George, *Analiza organizaţională*, Editura Economică, Bucureşti, 2000;
57. Munteanu, V., *Contabilitatea financiară a întreprinderilor*, Editura LUCMAN SERV, Bucureşti, 1998;
58. Neagoe, Ion, *Finanţele întreprinderii*, Editura Ankarom, Iaşi, 1997;
59. Neagoe, Ion, Mihaela Onofrei, *Finanţele şi gestiunea financiară a întreprinderii – Aplicaţii şi studii de caz –*, Editura Ankarom, Iaşi, 1998;
60. Needles, Belverd E. ş.a., *Principiile de bază ale contabilităţii*, Editura ARC, Chişinău, 2000;
61. Niculescu, Maria, *Diagnostic global strategic, vol.1 – Diagnostic economic, vol.2 – Diagnostic financiar*, Editura Economică, Bucureşti, 2003;
62. Paraschivescu, Dumitru Marius, Willi Păvăloaia, *Modele de contabilitate şi analiză financiară*, Editura VRANTOP, Focşani, 1997;

63. Păvăloaia, Willi şi colectivul, *Analiză financiară. Studii de caz*, Editura Tehnopress, Iaşi, 2006;
64. Păvăloaia, Willi, Daniel Păvăloaia, *Diagnosticul şi evaluarea întreprinderii*, Editura Tehnopress, Iaşi, 2006;
65. Petcu, Monica, *Analiza economico-financiară a întreprinderii. Probleme, abordări, metode, aplicații*, Editura Economică, Bucureşti, 2003;
66. Petrescu, Silvia, *Analiză şi diagnostic financiar-contabil – Ghid teoretico-aplicativ –*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2006;
67. Petrescu, Silvia, *Analiză şi diagnostic financiar-contabil (ghid teoretico-aplicativ)*, Ediția a II-a, revizuită şi adăugită, Editura CECCAR, Bucureşti, 2008;
68. Petrescu, Silvia, *Diagnostic economic-financiar. Metodologie. Studii de caz*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2004;
69. Petrescu, Silvia, Marilena Mironiuc, *Analiza economico-financiară*, Editura Tiparul, Iaşi, 2002;
70. Ramage, Pierre, *Analyse et diagnostic financier*, Éditions d'Organisation, Paris, 2001;
71. Rațiu-Suciu, Camelia, *Modelarea & simularea proceselor economice. Teorie şi practică,* ediția a II-a, Editura Economică, Bucureşti, 2002;
72. Ristea, Mihai, Corina-Graziella Dumitru, *Contabilitate aprofundată*, Editura Universitară, Bucureşti, 2003;
73. Rusu, Elisabeta, *Fundamentarea deciziilor în management prin metode ale cercetării operaționale*, Editura Junimea, Iaşi, *s.a.*;
74. Rusu, Gheorghe, *Elemente de teoria probabilităților şi statistică matematică*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2002;
75. Ruşitoru, Gheorghe, *Optimizarea producției de serie prin metode cercetare operațională*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1975;
76. Spătaru, Liviu, *Analiza economico-financiară. Instrument al managementului întreprinderilor*, Editura Economică, Bucureşti, 2004;
77. Stan, Sorin V., *Evaluarea întreprinderii*, Ediția a doua revizuită, Editura Invel Multimedia, Bucureşti, 2006;
78. Stancu, Ion, *Finanțe, Teoria piețelor financiare, Finanțele întreprinderilor, Analiza şi gestiunea financiară*, Editura Economică, Bucureşti, 1997;

79. Stoica, Marcel, Ion Ioniţă, Mihai Botezatu, *Modelarea şi simularea proceselor economice – cu aplicaţii în construcţii şi transporturi*, Editura Economică, Bucureşti, 1997;

80. Tabără, Neculai, Emil Horomnea, Constantin Toma, *Analiza contabil-financiară. Teorii, concepte, metode şi tehnici de valorificare a informaţiei contabil-financiare în procesul decizional*, Editura TipoMoldova, Iaşi, *s.a.*;

81. Tacu, Alecsandru, *Optimizarea folosirii utilajelor în întreprinderile textile*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1980;

82. Teodorescu, N. ş.a., *Metode ale cercetării operaţionale în gestiunea întreprinderilor*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1972;

83. Toma, Marin, *Ghid pentru înţelegerea şi aplicarea Standardelor Internaţionale de Contabilitate, IAS 16 Imobilizări corporale*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2003;

84. Tournier, Jean-Claude, Jean-Baptiste Tournier, *Évaluation d'Entreprise. Que vaut une entreprise?*, Troisième édition, Éditions d'Organisation, Paris, 2002;

85. Vasilescu, Gheorghe şi colectivul, *Analiza statistico-economică şi metode de evaluare a firmei*, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti, 2002;

86. *** *Le diagnostic d'Entreprise. Méthode et processus*, sous la direction de Alain Marion, Collection Gestion, Série: Politique générale, Finance et Marketing, Economica, Paris, 1999;

87. *** *Standardele Internaţionale de Raportare Financiară (IFRS®s) 2006, incluzând Standardele Internaţionale de Contabilitate (IAS™s) şi Interpretările lor la 1 ianuarie 2006*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2006;

88. *** *Ghidurile de aplicare a IAS*, Editura CECCAR, Bucureşti, 2004;

89. *** Ministerul Finanţelor Publice, *Ghid practic de aplicare a Standardelor Internaţionale de Contabilitate*, Editura Economică, Bucureşti, 2001;

90. *** *Contabilitatea societăţilor comerciale*, Editura C.H. Beck, Bucureşti, 2006;

91. *** *Reglementări contabile armonizate cu Directivele Europene*, Editura Sedcom Libris, Iaşi, 2006;

II. Articole:

92. Bădiță, Rodica, *Informația contabilă între cerere și ofertă*, Tribuna Economică nr. 20 / 2006;

93. Bjeliç, Aleksandar, *Riscul – componentă a organizațiilor*, Tribuna Economică nr. 22 / 2007;

94. Deju, Mihai, Vasile Pătruț, *Analiza și controlul cheltuielilor pe baza informațiilor furnizate de contabilitate*, Tribuna Economică nr. 26 / 2006;

95. Grigorie-Lăcrița, N., Ladislau Elek, Ramona Teşu, *Reevaluarea mijloacelor fixe – consecințe pe plan fiscal și contabil –*, Tribuna Economică nr. 33 / 2008;

96. Mitu, Eduard Narcis, Ioana Ecaterina Mitu, *Diagnosticul strategic – instrument al managementului financiar –*, Revista de Finanțe Publice și Contabilitate nr. 10 / 2007;

97. Mitu, Eduard Narcis, Ioana Ecaterina Mitu, *Rentabilitatea – instrument al diagnosticului financiar*, Tribuna Economică nr. 21 / 2007;

98. Nechita, Carmen-Mihaela, *Analiza riscului*, în „Analele Ştiințifice ale Institutului de Studii Europene «Ştefan Lupaşcu»", Departamentul de Ştiințe ale Acțiunii, seria *Secvențe praxio-logice*, tom II, nr. 2, Editura „Ştefan Lupaşcu", Iaşi, 2005;

99. Nechita, Carmen-Mihaela, *Contabilitatea, sursă de informații în analiza economico-financiară*, în „Analele Ştiințifice ale Institutului de Studii Europene «Ştefan Lupaşcu»", Departamentul de Ştiințe ale Acțiunii, seria *Secvențe praxio-logice*, tom V, nr. 1, 2007, *Aspecte ale modernizării și optimizării proceselor economice și social – politice din țara noastră,* Editura „Ştefan Lupaşcu", Iaşi, 2008;

100. Nechita, Carmen-Mihaela, *Costuri medii și costuri marginale*, în „Analele Ştiințifice ale Institutului de Studii Europene «Ştefan Lupaşcu»", Departamentul de Ştiințe ale Acțiunii, seria *Secvențe praxio-logice*, tom II, nr. 2, Editura „Ştefan Lupaşcu", Iaşi, 2004;

101. Nechita, Carmen-Mihaela, *Economic and Financial Diagnosis, Management Systems Component*, Revista Studia Universitatis, Seria Ştiinte exacte și economice, 2008, nr. 3(13), Chișinău, 2008;

102. Nechita, Carmen-Mihaela, *The Applicability of Marginal Calculus in Fixed Tangible Assets Analysis*, în *Economiile (post)epistemice și managementul*

cunoaşterii. Transdisciplinaritatea ca nouă formă de cunoaştere, Universitatea „George Bacovia" Bacău, 2008;

103. Nechita, Carmen-Mihaela, *The Production Capacity. Content and Determination*, Revista Studia Universitatis, Seria Ştiinţe exacte şi economice, 2008, nr. 3(13), Chişinău, 2008;

104. Oancea, Mirela, Mirela Gheorghe, *Evaluarea performanţelor economico-financiare ale firmei*, Tribuna Economică nr. 29 / 2007;

105. Oancea, Mirela, Mirela Gheorghe, *Metode ale diagnosticului economico-financiar*, Tribuna Economică nr. 27 / 2007;

106. Petrescu, Silvia, *L'analyse marginaliste de la relation coût-prix-profit*, Analele Ştiinţifice ale Universităţii „Alexandru Ioan Cuza", Iaşi, 1995;

107. Petrescu, Silvia, Marilena Mironiuc, *Mutaţii calitative în analiza economico-financiară*, Analele Universităţii „Alexandru Ioan Cuza", secţiunea III: Ştiinţe Economice, tom XLVI, Iaşi, 2000;

108. Petrescu, Silvia, *Performanţă şi risc în analiza financiară*, Analele Ştiinţifice ale Universităţii „Alexandru Ioan Cuza", Iaşi, 2004 / 2005;

109. Petrescu, Silvia, *Preţul şi performanţa în diagnosticul financiar*, Analele Ştiinţifice ale Universităţii „Alexandru Ioan Cuza", Iaşi, 2002 / 2003;

110. Petrescu, Silvia, *Valenţele şi limitele calculului marginal în analiza economico-financiară*, Anuarul Fundaţiei Academice „Petre Andrei", tom VI, Editura F.A.P.A., Iaşi, 1996;

111. Sălceanu, Constantin, Carmen-Mihaela Nechita, *Decisional Management. From Decision to Delegation*, în *Oportunităţi şi perspective în lumea animală*, Universitatea de Ştiinţe Agricole şi Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad" Iaşi, 2008;

112. Tofan, Adina Cezarina, *Modelarea şi optimizarea deciziilor I*, Tribuna Economică nr. 39 / 2007;

113. Tofan, Adina Cezarina, *Modelarea şi optimizarea deciziilor II*, Tribuna Economică nr. 40 / 2007;

114. Tofan Adina Cezarina, *Modelarea şi optimizarea deciziilor II*, Tribuna Economică, nr. 41 / 2007;

115. Vasilache, Vasile, *Relaţia de impact: rentabilitate şi risc*, Tribuna Economică nr. 22 / 2007;

III. Legislaţie:

116. *** *Directiva a IV-a europeană* (78 / 660 / EEC) *privind conturile anuale ale anumitor tipuri de societăţi comerciale*, Monitorul Oficial nr. 27 bis / 10 ianuarie 2005;

117. *** *Directiva a VII-a europeană* (83 / 349 / EEC) *privind conturile consolidate*, Monitorul Oficial nr. 27 bis / 10 ianuarie 2005;

118. *** *Legea contabilităţii nr. 82 / 1991*, republicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 1066 / 17.11.2004, actualizată prin *Legea nr. 441*, Monitorul Oficial nr. 506 / 27.07.2007 şi prin *O.U.G. nr. 102 / 2007*, Monitorul Oficial nr. 689 / 10.10.2007;

119. *** *Legea nr. 31 / 1990 privind societăţile comerciale*, republicată în Monitorul Oficial nr. 955 / 28.11.2006;

120. *** *Legea nr. 15 / 1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale şi necorporale*, republicată în Monitorul Oficial nr. 242 / 31.05.1999;

121. *** Ministerul Finanţelor Publice, *Reglementări contabile pentru agenţii economici*, Editura Economică, Bucureşti, 2002;

122. *** Ministerul Finanţelor Publice, *Reglementări contabile conforme cu directivele europene,* Editura Irecson, 2006;

123. *** *O.M.F.P. nr. 1121 / 2006 privind aplicarea Standardelor Internaţionale de Raportare Financiară*, Monitorul Oficial nr. 602 / 12.07.2006;

124. *** *O.M.F.P. nr. 1752 / 2005 pentru aprobarea reglementărilor contabile conforme cu directivele europene*, Monitorul Oficial, Partea I, nr. 1080 / 30.11.2005;

125. *** *O.M.F.P. nr. 1753 / 2004 pentru aprobarea Normelor privind organizarea şi efectuarea inventarierii elementelor de activ şi de pasiv*, Monitorul Oficial nr. 1174 / 13.12.2004;

126. *** *O.M.F.P. nr. 907 / 2005 privind aprobarea categoriilor de persoane juridice care aplică reglementări contabile conforme cu Standardele Internaţionale de Raportare Financiară, respectiv reglementări contabile conforme cu directivele europene*, Monitorul Oficial, Partea I, nr. 597 / 11.07.2005;

127. *** *O.M.F.P. nr. 1826 / 22.12.2003 pentru aprobarea precizărilor privind unele măsuri referitoare la organizarea şi conducerea contabilităţii de gestiune*, Monitorul Oficial nr. 23 / 12.01.2004;

128. *** *O.M.F.P. nr. 917 / 28.06.2005 privind publicarea situaţiilor financiare anuale*, Monitorul Oficial nr. 582 / 06.07.2005;

129. *** *O.M.E.F. nr. 2374 / 2007 privind modificarea şi completarea O.M.F.P. nr. 1752 / 2005 pentru aprobarea reglementărilor contabile conforme cu directivele europene*, Monitorul Oficial, nr. 25 / 14.01.2008.

IV. Colecţii reviste:

130. *** Revista *Tribuna Economică*, colecţia 2003-2008;

131. *** Revista *Finanţe publice şi contabilitate*, colecţia 2003-2008;

132. *** Revista *Gestiunea şi contabilitatea firmei*, colecţia 2003-2008;

133. *** Revista *Consilier Contabilitate*, Grupul de Editură şi Consultanţă în Afaceri Rentrop & Straton, colecţia 2007-2008.

V. Resurse web:

134. *** http://www.svedu.ro;

135. *** http://www.ceccar.ro;

136. *** http://www.juridice.ro;

137. *** http://www.contab-audit.ro;

138. *** http://www.fasb.com;

139. *** http://www.iasb.com;

140. *** http://www.iasplus.com;

141. *** http://www.ifac.org;

142. *** http://faculty.mdc.edu;

143. *** http://www.swlearning.com;

144. *** http://en.wikipedia.org;

145. *** http://ingrimayne.com;

146. *** http://www.indaco.ro.

ANEXE

Anexa nr. 1

Situaţie comparativă privind indicatorii economici

Denumire indicatori	*Relaţia de calcul (%)*	*Total societăţi*	*Regiune*	*Judeţ*	*S.C. „Alfa Construct" S.A.*
Rata rentabilităţii veniturilor	$R_V = \frac{\text{Profit brut}}{\text{Venituri totale}}$	8,19	3,75	6,12	2,81
Rata rentabilităţii economice a activului	$R_E = \frac{\text{Profit brut}}{\text{Total activ}}$	9,69	3,86	5,11	2,72
Rata rentabilităţii resurselor consumate	$R_C = \frac{\text{Profit brut din expl}}{\text{Cheltuieli expl}}$	10,33	5,14	8,35	4,28
Rata marjei nete de exploatare	$R_{Mn} = \frac{\text{Profit brut din expl}}{\text{Cifra de afaceri}}$	10,28	5,71	9,15	4,73
Rentabilitatea economică netă	$R_{En} = \frac{\text{Profit brut din expl}}{\text{Capital permanent}}$	22,95	30,87	13,49	5,09
Viteza de rotaţie a activelor totale	$Vrot = \frac{\text{Venituri totale}}{\text{Total activ}}$	118,31	102,76	83,47	96,84
Coeficientul de rotaţie a capitalului economic	$Krot = \frac{\text{Cifra de afaceri}}{\text{Capital permanent}}$	223,29	540,77	147,51	107,77
Productivitatea muncii (în expresie financiară)	$W = \frac{\text{Cifra de afaceri}}{\text{Nr. salariaţi}}$	187676	138075	119207	9830401
Costul mediu al muncii	$Cm = \frac{\text{Cheltuieli personal}}{\text{Nr. salariaţi}}$	25418	20188	21835	2239049
Înzestrarea muncii (în expresie financiară)	$Îm = \frac{\text{Total active imob}}{\text{Nr. salariaţi}}$	92066	88916	112740	8573609
Ponderea cheltuielilor cu personalul în costurile de exploatare	$Pp = \frac{\text{Cheltuieli personal}}{\text{Cheltuieli expl}}$	13,61	13,15	16,72	20,61
Ponderea amortizărilor în total cheltuieli de exploatare	$Pa = \frac{\text{Cheltuieli amortizare}}{\text{Cheltuieli expl}}$	3,07	4,37	3,39	3,04

Situaţie comparativă privind indicatorii financiari

Denumire indicatori	*Relaţia de calcul (%)*	*Total societăţi*	*Regiune*	*Judeţ*	*S.C. „Alfa Construct" S.A.*
Rata rentabilităţii financiare a capitalului permanent	$R_F = \frac{\text{Profit brut}}{\text{Capital permanent}}$	20,28	22,93	10,46	3,50
Solvabilitatea patrimonială	$Sp = \frac{\text{Capital propriu}}{\text{Capital propriu+împr.}}$	41,81	2,84	41,11	74,11
Solvabilitatea generală	$Sg = \frac{\text{Active circulante}}{\text{Datorii curente}}$	127,94	55,46	82,43	114,39
Solvabilitatea imediată	$Si = \frac{\text{Active circ – Stocuri}}{\text{Total datorii}}$	76,71	27,29	39,01	41,99
Solvabilitatea globală	$Sgl = \frac{\text{Total activ}}{\text{Total datorii}}$	202,07	112,45	194,05	246,38
Rata de autofinanţare a activelor	$R_{AF} = \frac{\text{Capital propriu}}{\text{Total activ}}$	35,55	2,60	35,98	57,56
Rata generală a îndatorării	$Rî = \frac{\text{Total datorii}}{\text{Capital propriu}}$	139,20	3417,45	143,24	70,51
Rata datoriilor financiare	$R_{Df} = \frac{\text{Dat/term. mediu şi lung}}{\text{Capital propriu}}$	34,48	546,25	35,72	34,93
Rata datoriilor	$R_D = 100 - R_{AF}$	64,45	97,40	64,02	42,44
Rata fondului de rulment propriu	$R_{FRp} = \frac{\text{Capital propriu}}{\text{Active imobilizate}}$	67,89	4,44	52,82	78,85
Rata lichidităţii imediate	$R_{Li} = \frac{\text{Disponibilităţi}}{\text{Datorii curente}}$	25,96	6,22	14,48	9,46
Stabilitatea financiară	$S_F = \frac{\text{Capital propriu}}{\text{Dat/term. mediu şi lung}}$	290,05	18,31	279,98	286,28
Perioada de rambursare a datoriilor	$Pr = \frac{\text{Total datorii}}{\text{Cifra de afaceri}} \cdot 365$	169,21	356,93	261,17	48,49

Situaţia indicatorilor economico – financiari la S.C. „Alfa Construct" S.A.

Indicatori	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Rata rentabilităţii veniturilor	4,65	1,87	2,90	2,73	2,81
Rata rentabilităţii economice a activului	9,07	3,90	4,42	4,68	2,72
Rata rentabilităţii resurselor consumate	4,92	2,15	4,67	3,93	4,28
Rata marjei nete de exploatare	5,78	2,72	5,17	4,27	4,73
Rentabilitatea economică netă	17,11	7,73	11,26	8,48	5,09
Viteza de rotaţie a activelor totale	195,19	208,20	152,30	171,45	96,84
Coeficientul de rotaţie a capitalului economic	296,17	283,88	217,76	198,55	107,77
Productivitatea muncii (în expresie financiară)	3482381	4412394	5445055	7644892	9830401
Costul mediu al muncii	1029607	1298345	1495863	1769745	2239049
Înzestrarea muncii (în expresie financiară)	1114101	1428267	2203605	3355553	8573609
Ponderea cheltuielilor cu personalul în costurile de exploatare	25,20	23,22	24,81	21,27	20,61
Ponderea amortizărilor în total cheltuieli de exploatare	0,75	1,21	2,53	2,75	3,04
Rata rentabilităţii financiare a capitalului permanent	17,14	6,95	7,35	6,15	3,50
Solvabilitatea patrimonială	66,18	54,62	62,62	47,00	74,11
Solvabilitatea generală	110,17	107,50	111,72	127,06	114,39
Solvabilitatea imediată	49,13	31,50	43,31	21,95	41,99
Solvabilitatea globală	158,87	144,41	160,37	157,99	246,38
Rata de autofinanţare a activelor	35,03	30,71	37,63	35,75	57,56
Rata generală a îndatorării	179,66	225,51	165,70	177,06	70,51
Rata datoriilor financiare	51,09	83,09	59,70	112,76	34,93
Rata datoriilor	64,97	69,29	62,37	64,25	42,44
Rata fondului de rulment propriu	69,85	59,44	71,05	53,93	78,85
Rata lichidităţii imediate	4,63	2,69	20,85	10,36	9,46
Stabilitatea financiară	195,72	120,34	167,51	88,68	286,28
Perioada de rambursare a datoriilor	40,15	43,39	47,65	41,91	48,49

Dinamica indicatorilor economico – financiari la S.C. „Alfa Construct" S.A., comparativ cu dinamica aceloraşi indicatori ai marilor societăţi comerciale din ramura „Construcţii"

Indicatori	*2004 / 2003*		*2005 / 2003*		*2006 / 2003*		*2007 / 2003*	
	A.C.	*Total*	*A.C.*	*Total*	*A.C.*	*Total*	*A.C.*	*Total*
Rata rentabilităţii veniturilor	40,21	102,04	62,36	113,95	58,71	110,66	60,43	128,37
Rata rentabilităţii economice a activului	43,00	98,72	48,73	91,85	52,00	94,60	30,00	95,19
Rata rentabilităţii resurselor consumate	43,70	95,11	94,92	104,10	79,88	102,25	86,99	136,64
Rata marjei nete de exploatare	47,05	94,62	89,45	102,49	73,87	101,57	81,83	134,91
Rentabilitatea economică netă	45,18	33,57	65,81	24,79	49,56	25,73	29,75	33,17
Viteza de rotaţie a activelor totale	106,66	96,72	78,03	80,55	87,84	85,50	49,61	74,15
Coeficientul de rotaţie a capitalului economic	95,85	35,49	73,52	24,20	67,04	25,33	36,39	24,60
Productivitatea muncii (în expresie financiară)	126,71	133,31	156,36	133,33	219,53	174,69	282,29	234,46
Costul mediu al muncii	126,10	116,88	145,28	143,98	171,88	172,65	217,47	215,28
Înzestrarea muncii (în expresie financiară)	128,20	131,69	197,79	161,05	301,19	213,93	769,55	401,70
Ponderea cheltuielilor cu personalul în costurile de exploatare	92,14	88,17	98,45	109,78	84,40	99,52	81,78	93,09
Ponderea amortizărilor în total cheltuieli de exploatare	161,33	102,54	337,33	127,54	366,67	118,64	405,33	130,08
Rata rentabilităţii financiare a capitalului permanent	40,55	35,97	42,88	27,37	35,88	27,86	20,42	31,94
Solvabilitatea patrimonială	82,53	621,29	94,62	712,38	71,02	709,08	111,98	689,93
Solvabilitatea generală	97,58	112,19	101,41	113,45	115,33	114,77	103,83	106,32
Solvabilitatea imediată	64,11	118,63	88,15	110,64	44,68	102,73	85,47	99,10
Solvabilitatea globală	90,90	108,71	100,94	106,25	99,45	108,12	155,08	118,47
Rata de autofinanţare a activelor	87,67	589,55	107,42	717,81	102,05	699,49	164,89	608,73
Rata generală a îndatorării	125,52	15,61	92,23	13,12	98,55	13,23	39,25	13,88
Rata datoriilor financiare	162,63	16,03	116,85	16,31	220,71	19,18	68,37	19,88
Rata datoriilor	106,65	69,64	96,00	61,68	98,89	62,82	65,32	68,45
Rata fondului de rulment propriu	85,10	611,76	101,72	731,36	77,21	663,65	112,88	483,89
Rata lichidităţii imediate	58,10	81,14	450,32	151,51	223,76	137,48	204,32	124,27
Stabilitatea financiară	61,48	623,93	85,59	613,27	45,31	521,47	146,27	503,04
Perioada de rambursare a datoriilor	108,07	94,35	118,68	115,90	104,38	107,52	120,77	115,01

Situaţie privind activitatea de construcţii – montaj în anul 2007 (bugetul de venituri şi cheltuieli)

- lei -

INDICATORI	*TOTAL SOCIETATE*	*ŞANTIER Y*		*ŞANTIER X*		*ŞANTIER Z*		*ŞANTIER T*		*SECŢIA REPARAŢII*	
	100 (%)	*Total*	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*	*Total*	*%*
PROGRAM PRODUCŢIE C+M	*27384468*	*11713593*	*42,78*	*3700000*	*13,51*	*7520875*	*27,46*	*4450000*	*16,25*	-	-
1. MATERIALE	*10151660*	*4332415*	*42,68*	*518000*	*5,10*	*2369075*	*23,34*	*1601750*	*15,78*	*1330420*	*13,10*
2. MANOPERĂ TOTAL	*7859253*	*2896604*	*36,86*	*1153690*	*14,68*	*1743585*	*22,18*	*1222474*	*15,56*	*842900*	*10,72*
din care:											
- manoperă directă	2431664	885880	36,43	268655	11,05	475207	19,54	319188	13,13	482734	19,85
- manoperă utilaj	1477324	524212	35,48	268209	18,15	370025	25,05	268478	18,17	46400	3,14
- manoperă transport auto	1445154	492700	34,09	268778	18,60	314996	21,80	286380	19,82	82300	5,69
- manoperă din indirecte	797148	327594	41,10	105700	13,26	182624	22,91	113430	14,23	67800	8,50
- CAS, sănătate, şomaj etc.	1738163	666218	38,33	242348	13,94	400733	23,05	234998	13,52	193866	11,16
3. UTILAJ (fără manoperă)	*4446663*	*1459868*	*32,83*	*1030460*	*23,17*	*1399241*	*31,47*	*537094*	*12,08*	*20000*	*0,45*
din care:											
- amortismente	355152	124200	34,97	64044	18,03	111459	31,38	50749	14,29	4700	1,33
- carburanţi	2102031	688700	32,76	513611	24,43	614493	29,23	279787	13,31	5440	0,27
- reparaţii	1989480	646968	32,52	452805	22,76	673289	33,84	206558	10,38	9860	0,50
4. TRANSPORT AUTO (fără manoperă)	*4234879*	*1754254*	*41,42*	*598250*	*14,13*	*1197845*	*28,28*	*608750*	*14,37*	*75780*	*1,80*
din care:											
- amortismente	454571	190777	41,97	60192	13,24	122349	26,92	72333	15,91	8860	1,96
- carburanţi	1825900	786447	43,07	248752	13,62	505628	27,69	249173	13,65	35900	1,97
- reparaţii	1718659	678210	39,46	257967	15,01	506195	29,45	249510	14,52	26777	1,56
- taxe	235759	98820	41,91	31344	13,29	63673	27,01	37674	15,98	4243	1,81
5. CHELTUIELI INDIRECTE	*2217146*	*810452*	*36,55*	*251600*	*11,35*	*517812*	*23,35*	*306382*	*13,82*	*330900*	*14,93*
6. PROFIT	*1074867*	*460000*	*42,79*	*148000*	*13,77*	*293317*	*27,29*	*173550*	*16,15*	-	-
PROGRAM PRODUCŢIE INDUSTRIALĂ	*4350000*	*1200000*	*27,59*	*400000*	*9,19*	*150000*	*3,45*	-	-	*2600000*	*59,77*
TOTAL PROGRAM 2007	*31464468*	*12913593*	*41,04*	*4100000*	*13,03*	*7400875*	*23,52*	*4450000*	*14,14*	*2600000*	*8,27*

Anexa nr. 3

Recapitulaţie pe costuri totale a activităţii de construcţii – montaj pe anul 2007

- lei -

INDICATORI PRODUCŢIE C+M	*ŞANTIER Y*	*ŞANTIER X*	*ŞANTIER Z*	*ŞANTIER T*	*TOTAL SOCIETATE*
PROGRAM PRODUCŢIE C+M	*11713593*	*3700000*	*7520875*	*4450000*	*27384468*
MATERIALE	4332415	518000	2369075	1601750	8821240
MANOPERĂ	2076835	676207	1342852	787476	4883370
CONTRIB. LA STAT PT. MANOPERĂ	619769	201793	400733	234998	1457293
CARBURANŢI	1475147	822363	1119821	578960	3996591
REPARAŢII UTILAJ + AUTO	1525178	886457	1179484	606068	4197187
AMORTISMENTE UTILAJ + AUTO	314977	164236	233808	123142	836163
TAXE AUTO	98820	31344	63673	37674	231511
CHELTUIELI INDIRECTE	810452	251600	517812	306382	1886246
TOTAL CHELTUIELI	*11253593*	*3552000*	*7277558*	*4276450*	*26309601*
PROFIT	460000	148000	293317	173550	1074867
NUMĂR MEDIU	145	52	98	57	352
PRODUCTIVITATE	80783	71154	76744	78070	77797
NECESAR CARBURANŢI	588 to	328 to	446 to	231 to	1593 to

Anexa nr. 4

Situaţie privind îndeplinirea programului de producţie în perioada 2003 – 2007

Activitatea	*2003*			*2004*			*2005*			*2006*			*2007*		
	Prevăzut	*Realizat*	*Indici (%)*	*Prevăzut*	*Realizat*	*Indici (%)*	*Prevăzut*	*Realizat*	*Indici (%)*	*Prevăzut*	*Realizat*	*Indici (%)*	*Prevăzut*	*Realizat*	*Indici (%)*
Construcţii – montaj	12216568	12259905	100,35	14984741	15008949	100,16	16941462	17536115	103,51	22038856	22040659	100,01	33437000	33631059	100,58
Alte activităţi (rep., transp., vz. mat.)	2642148	2654143	100,45	3827500	3901808	101,94	2773800	2793839	100,72	2205000	2259350	102,46	7455000	7554404	101,33
Alte venituri din exploatare	311200	327862	105,35	1683000	1752631	104,14	1043000	1057532	101,39	2145000	2162176	100,80	-	-	-
Venituri financiare	187000	188738	100,93	175000	173878	99,36	100000	99849	99,85	110000	113995	103,63	170000	172521	101,48
Venituri din vânzări materiale	1193000	1199128	100,51	827000	867628	104,91	812000	822487	101,29	1521000	1576482	103,65	2295000	2361133	102,88
Venituri din activităţi de comerţ	274500	280134	102,05	390500	398454	102,04	589500	600493	101,86	574000	578508	100,78	743500	748395	100,66
TOTAL GENERAL	*16824416*	*16909910*	*100,51*	*21887741*	*22103348*	*100,98*	*22259762*	*22910315*	*102,92*	*28593856*	*28731170*	*100,48*	*44100500*	*44467512*	*100,83*

Anexa nr. 5

Bilanţ prescurtat

- lei -

Denumirea indicatorului	*Exerciţiul financiar*				
	2003	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
A. Active imobilizate – total	**4344993**	**5484546**	**8021124**	**11106881**	**33522813**
I. Imobilizări necorporale	18887	12806	6841	2419	817
II. Imobilizări corporale	2702199	4299779	6061584	7872000	30730650
III. Imobilizări financiare	1623907	1171961	1952699	3232462	2791346
B. Active circulante – total	**4298857**	**4990710**	**6749394**	**4894263**	**10757006**
I. Stocuri	1619953	2674890	2659668	2566364	2930498
II. Creanţe	2497909	2190544	2829450	1928182	6936363
III. Investiţii financiare pe termen scurt	456	456	456	456	456
IV. Casa şi conturi la bănci	180539	124820	1259820	399261	889689
C. Cheltuieli în avans	**19236**	**140842**	**374579**	**756232**	**1638511**
D. Datorii ce trebuie plătite până la 1 an	**3902126**	**4642438**	**6041267**	**3851893**	**9403956**
E. Active circulante nete, respectiv datorii curente nete	**415966**	**483992**	**1080583**	**1798602**	**2598740**
F. Total active minus datorii curente	**4760959**	**5968538**	**9101707**	**12905483**	**36121553**
G. Datorii ce trebuie plătite peste 1 an	**1550639**	**2708720**	**3402375**	**6754401**	**9233350**
H. Provizioane	**175328**	-	-	**160888**	**455077**
I. Venituri în avans	-	**5122**	**2123**	-	**392821**
J. Capital şi rezerve	**3034993**	**3150815**	**5168922**	**5430751**	**25548336**
I. Capital	1090028	1090028	1090028	1090028	1090028
II. Prime de capital	-	-	-	-	-
III. Rezerve din reevaluare	1738198	1738198	3669397	3669383	23491797
IV. Rezerve	206767	322589	409497	671340	966511
V. Rezultatul reportat – Sold C	-	109003	530410	559443	-
VI. Rezultatul exerciţiului – Sold C	546263	229385	563872	598662	906106
Repartizarea profitului	-546263	-229385	-563872	-598662	-21316
Total capitaluri proprii	**3034993**	**3259818**	**5699332**	**5990194**	**26433126**
Capitaluri – total	**3034993**	**3259818**	**5699332**	**5990194**	**26433126**

Bilanț financiar

Active = Necesaruri nete	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*Pasive = Resurse*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
Mijloace cu durata > 1 an						*Resurse cu scadența > 1 an*					
A. Active imobilizate	**4344993**	**5484546**	**8021124**	**11106881**	**33522813**	**J. Capital și rezerve**	**3034993**	**3150815**	**5168922**	**5430751**	**25548336**
I. Imob. necorporale	18887	12806	6841	2419	817	I. Capital	1090028	1090028	1090028	1090028	1090028
II. Imob. corporale	2702199	4299779	6061584	7872000	30730650	II. Prime de capital	-	-	-	-	-
III. Imob. financiare	1623907	1171961	1952699	3232462	2791346	III. Rez. din reeval.	1738198	1738198	3669397	3669383	23491797
						IV. Rezerve – total	206767	322589	409497	671340	966511
						V. Rezultat reportat					
						- Sold C	-	109003	530410	559443	-
						- Sold D	-	-	-	-	-
Mijloace cu durata < 1 an						VI. Rezultatul ex.					
B. Active circulante	**4298857**	**4990710**	**6749394**	**4894263**	**10757006**	- Sold C	546263	229385	563872	598662	906106
I. Stocuri – total	1619953	2674890	2659668	2566364	2930498	- Sold D	-	-		-	-
II. Creanțe – total	2497909	2190544	2829450	1928182	6936363	Repart. profitului	-546263	-229385	-563872	-598662	-21316
III. Investiții fin. pe termen scurt	456	456	456	456	456	**Total capitaluri proprii**	**3034993**	**3259818**	**5699332**	**5990194**	**26433126**
IV. Casa și conturi la bănci	180539	124820	1259520	399261	889689	**H. Provizioane**	**175328**	-	-	**160888**	**455077**
C. Cheltuieli în avans	**19236**	**140842**	**374579**	**756232**	**1638511**	**G. Datorii pe o perioadă > 1 an**	**1550639**	**2708720**	**3402375**	**6754401**	**9233350**
						D. Datorii pe o perioadă de 1 an	**3902126**	**4642438**	**6041267**	**3851893**	**9403956**
						Total datorii	**5452765**	**7351158**	**9443642**	**10606294**	**18637306**
						I. Venituri în avans	-	5122	2123	-	392821
Total Active nete	**8663086**	**10616098**	**15145097**	**16757376**	**45918330**	**Total Capitaluri**	**8663086**	**10616098**	**15145097**	**16757376**	**45918330**

Bilanț funcțional

Active = Utilizări	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*Pasive = Resurse*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
I. Funcția de investiții						*IV. Funcția de finanțare*					
Utilizări stabile	**5651654**	**7039824**	**10052239**	**13890654**	**37008992**	**Resurse stabile**	**6067621**	**7523816**	**11132822**	**15689256**	**39607732**
A. Active imobilizate brute	**5651654**	**7039824**	**10052239**	**13890654**	**37008992**	**1. Capitaluri proprii**	**3034993**	**3259818**	**5699332**	**5990194**	**26433126**
1. Imob. necorporale	23536	25143	26164	28975	29792	- Capital	1090028	1090028	1090028	1090028	1090028
2. Imob. corporale	4004211	5842720	8073376	10629217	34187854	- Rezerve – total	1944965	2060787	4078894	4340723	24458308
3. Imob. financiare	1623907	1171961	1952699	3232462	2791346	- Rezultat reportat	-	109003	530410	559443	-
II. Funcția de exploatare						- Rezultatul ex. (nerepartizat)	-	-	-	-	884790
B. Active circulante de exploatare	**3734298**	**4300243**	**5205732**	**4065092**	**9412293**	**2. Amortismente și ajustări pt. deprec.**	**1481989**	**1555278**	**2031115**	**2944661**	**3941256**
1. Stocuri – total	1619953	2674890	2659668	2566364	2930498	**3. Datorii financiare stabile (> 1 an)**	**1550639**	**2708720**	**3402375**	**6754401**	**9233350**
2. Creanțe comerciale	2114345	1625353	2546064	1498728	6481795						
Active circulante în afara exploatării	**383564**	**565191**	**283386**	**429454**	**454568**						
Alte creanțe	383564	565191	283386	429454	454568	*II. Funcția de exploatare*					
C. Cheltuieli în avans	**19236**	**140842**	**374579**	**756232**	**1638511**	**1. Datorii de exploatare**	**2284118**	**3072240**	**4592308**	**1843576**	**7366169**
III. Funcția de trezorerie						**2. Datorii în afara exploatării**	**1618008**	**1570198**	**1448959**	**2008317**	**2037787**
Activ circulant financiar	**180995**	**125276**	**1260276**	**399717**	**890145**	**3. Credite bancare curente**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
1. Inv. fin. pe termen scurt	456	456	456	456	456	**I. Venituri în avans**	**-**	**5122**	**2123**	**-**	**392821**
2.Casa și conturi la bănci	180539	124820	1259820	399261	889689						
Total Active brute	**9969747**	**12171376**	**17176212**	**19541149**	**49404509**	**Total Resurse**	**9969747**	**12171376**	**17176212**	**19541149**	**49404509**

Situaţia creanţelor şi a datoriilor

CATEGORII	2003		2004		2005		2006		2007	
	Total, din care	< 1 an	Total, din care	< 1 an	Total, din care	< 1 an	Total, din care	< 1 an	Total, din care	< 1 an
Total creanţe din active circulante	2497909	2497909	1929438	1791300	2979628	2792113	2246392	2104478	6676449	6648703
Furnizori – debitori	74818	74818	206356	188380	297213	274922	640214	592198	72829	72829
Clienţi	2112661	2112661	1621253	1509035	2541914	2376690	1444578	1350680	6477646	6477646
Creanţe personal şi asig. soc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Debitori diverşi	231518	231518	101829	93885	140501	140501	161600	161600	125975	98228
Total datorii	5452765	3902126	7351158	4914786	11201395	8302431	11113154	4082743	25384101	11654123
Credite bancare	648327	648327	2655771	1314476	1777816	14435	2998491	500000	5387628	891000
Dobânzi	7002	5240								
Alte împrumuturi	47425	22275								
Alte datorii	4750009	3226283	3711070	2863374	7642737	6507154	7603753	3071833	19030128	9796778

Anexa nr. 9

Evoluţia numărului şi structurii personalului

Date privind personalul	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*
1. Total angajaţi, din care:	384	364	331	391
• bărbaţi	340	319	287	350
• femei	44	45	44	41
2. Tipul angajării:				
• permanent (cu carte de muncă)	384	364	331	391
• temporar (cu convenţie civilă)	-	-	-	-
3. Personalul pe grupe de vârstă:				
• sub 20 ani	5	8	7	-
• între 20 şi 30 de ani	63	55	69	70
• între 30 şi 40 de ani	147	151	128	153
• între 40 şi 55 de ani	152	130	108	144
• peste 55 ani	17	20	19	24
4. Personalul pe grupe de vechime:				
• sub 5 ani	30	24	21	18
• între 5 şi 10 de ani	44	40	39	61
• între 10 şi 15 de ani	109	120	115	122
• între 15 şi 20 de ani	124	119	98	87
• peste 20 ani	77	61	58	103
5. Vârsta medie a personalului:	36	37	35	42
6. Structura personalului:				
Total, din care:	384	364	331	391
• cu studii superioare, din care:	39	37	36	47
- specialişti conform profilului societăţii	28	28	29	35
- economice	9	8	7	12
- de alte specializări	-	-	-	
• cu studii medii, din care:	37	36	36	46
- în activităţi de specialitate	12	11	11	27
- în activităţi administrative	25	25	25	19
• maiştri	7	7	7	8
• muncitori, din care:	301	284	252	290
- calificaţi	238	225	210	222
- necalificaţi	63	59	42	68
7. Fluctuaţia personalului:				
• total angajări / an	41	49	52	112
• total plecări / an	61	82	32	68

Situaţia activelor imobilizate corporale şi a amortizării lor

Situaţia activelor imobilizate corporale 2007

Imobilizări corporale	*Valori brute*			
	Sold iniţial	*Creşteri*	*Reduceri*	*Sold final*
Terenuri	194562	15273046	0	15467468
Construcţii	4556471	4581807	573553	8564725
Instalaţii tehnice şi maşini	5588568	3629762	13107	9205223
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	277073	29688	6426	300335
Avansuri şi imobilizări corporale în curs	12543	4328462	3691042	649963
Total imobilizări corporale	10629217	27842765	4284128	34187854

Situaţia amortizării activelor imobilizate corporale 2007

Imobilizări corporale	*Sold iniţial*	*Amortizare în cursul anului*	*Amortizarea aferentă imobilizărilor corporale scoase din evidenţă*	*Amortizare la sfârşitul anului*
Terenuri	0	0	0	0
Construcţii	720760	104401	573484	251677
Instalaţii tehnice şi maşini	1923606	1154312	10144	3067774
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	112851	30985	6083	137753
Total	2757217	1289698	589711	3457204

Situaţia activelor imobilizate corporale 2006

Imobilizări corporale	*Valori brute*			
	Sold iniţial	*Creşteri*	*Reduceri*	*Sold final*
Terenuri	194562	0	0	194562
Construcţii	4527013	29458	0	4556471
Instalaţii tehnice şi maşini	3120746	2482030	14208	5588568
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	218512	58713	152	277073
Avansuri şi imobilizări corporale în curs	12543	2572677	2572677	12543
Total imobilizări corporale	8073376	5142878	2587037	10629217

Situaţia amortizării activelor imobilizate corporale 2006

Imobilizări corporale	*Sold iniţial*	*Amortizare în cursul anului*	*Amortizarea aferentă imobilizărilor corporale scoase din evidenţă*	*Amortizare la sfârşitul anului*
Terenuri	0	0	0	0
Construcţii	590547	130213	0	720760
Instalaţii tehnice şi maşini	1335199	595118	6711	1923606
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	86046	26978	173	112851
Total	2011792	752309	6884	2757217

Situaţia activelor imobilizate corporale 2005

Imobilizări corporale	*Valori brute*			
	Sold iniţial	*Creşteri*	*Reduceri*	*Sold final*
Terenuri	194562	0	0	194562
Construcţii	2457411	2069602	0	4527013
Instalaţii tehnice şi maşini	2785044	504576	168874	3120746
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	213835	6588	1911	218512
Avansuri şi imobilizări corporale în curs	191868	320976	500301	12543
Total imobilizări corporale	5842720	2901742	671086	8073376

Situaţia amortizării activelor imobilizate corporale 2005

Imobilizări corporale	*Sold iniţial*	*Amortizare în cursul anului*	*Amortizarea aferentă imobilizărilor corporale scoase din evidenţă*	*Amortizare la sfârşitul anului*
Terenuri	0	0	0	0
Construcţii	525702	64845	0	590547
Instalaţii tehnice şi maşini	956009	482922	103732	1335199
Alte instalaţii, utilaje şi mobilier	61230	26602	1786	86046
Total	1542941	574369	105518	2011792

Situaţie privind reevaluarea construcţiilor la 31 decembrie 2007

Denumire mijloc fix	*Valoare inventar*	*D.S.N. H.G. 2139 / 2005 (ani)*	*D.S.N. H.G. 964 / 1998 (ani)*	*D.S. Consum (ani)*	*D.S. rămasă (stabilită de comisie)*	*REEVALUARE PRIN METODA*	
						COSTULUI	*CAPITALIZĂRII*
Ateliere revizie – întreţinere *X*	180824,14	28 – 42	40	19	20	374463	357618
Atelier reparaţii *Y*	527476,00	28 – 42	40	13	20	948400	471999
Atelier platf. cherestea *Y*	86035,93	28 – 42	40	12	20	148297	30932
Depozit carb. (cuvă suprater.)	28046,00	24 – 36	0	2	25	22288	43863
Sediu societate *X*	1175916,00	40 – 60	50	31	24	1485160	2102907
Sediu şantier *Z*	249010,00	40 – 60	50	19	31	559385	546074
Sediu şantier *Y*	110080,00	40 – 60	50	13	27	232332	84779
Cantină şi dormitor muncitori *Y*	263791,00	40 – 60	50	19	30	571077	217522
Cămin nefamilişti – 3 etaje *X*	194404,00	32 – 48	40	19	25	1758390	815975
Dormitor muncitori *Y*	41187,60	32 – 48	40	13	19	283964	300000
Dormitor muncitori *Y*	44263,00	32 – 48	40	13	19	282428	300000
Cantină *X*	319979,00	40 – 60	50	13	27	582855	146323
Laborator *Y*	141217,00	32 – 48	40	13	19	141247	44553
Grajd animale *X*	86962,00	20 – 30	25	19	11	413487	67093
Garaj cu 3 compartimente *X*	12467,25	32 – 48	40	12	25	37780	41436
Cabină poartă *X*	426,23	40 – 60	50	19	21	873	0
Depozit carburanţi *X*	1544,56	20 – 30	25	30	10	12374	20718
Atelier reparaţii *X*	333680,00	28 – 42	40	25	17	421941	205575
Sediu secţie *X*	391170,00	40 – 60	50	25	25	494951	709101
Magazie	0,00	40 – 60	0	31	24	2800	20718
Centrală termică	0,00	24 – 36	40	31	24	18488	20718
TOTAL I	*4188479,71*	-	-	-	-	*8792980*	*6547904*

Situaţie privind reevaluarea terenurilor la 31 decembrie 2007

Denumire mijloc fix	*REEVALUARE PRIN METODA*	
	COSTULUI	*CAPITALIZĂRII*
Teren 196683,88 mp	670768	579768
Teren 20664,10 mp	49331	162495
Teren 17335,33 mp	7685650	6650280
Teren 6794,14 mp	1158537	1023120
Teren 80373,91 mp	734337	0
Teren societate 2242,17 mp	3441015	2762424
Teren 5499,26 mp	134120	112526
Teren secţie 9454,57 mp	1706444	1083060
TOTAL II	*15580202*	*12373673*
TOTAL GENERAL	*24373182*	*18921577*

Situaţie privind capacitatea de producţie, gradul de uzură mediu (calculat de compartimentul Mecanizare), gradul de utilizare, consumul şi indicele de activitate (I_A)

Denumire	Număr bucăţi		Capacitatea de producţie		Grad uzură mediu (%)	Grad de utilizare (%)				Consum l/100km	Indice activitate
	În inventar	Active	În inventar	Active		2004	2005	2006	2007		
Autobasculantă R19215 (12 to)	41	36	492	432	50	80	80	80	85	42	0,88
Autobasculantă VOLVO 25 (18 to)	1	1	18	18	25	90	90	90	90	52	1
Autotractor MAN + remorcă basculantă (24 to)	1	1	24	24	5	-	-	90	90	55	1
Autobetonieră 5,5 mc (14 to)	9	5	126	70	50	80	85	80	95	50	0,55
Autobetonieră MAN 10 mc (21 to)	1	1	21	21	7	-	-	90	100	55	1
Autopompă 7 mc (17,45 to)	1	1	17,45	17,45	1	-	-	-	100	68	1
Autocisternă 12 CC3 (12 to)	1	1	12	12	60	70	60	50	20	-	1
Autocisternă R12215 F	1	-	-	-	65	80	80	0	20	39	-
Autotractor + semiremorcă (20 to)	3	3	60	60	60	70	70	70	70	45	1
Autotractor R19215	2	-	-	-	60	70	70	75	75	-	-
Autotractor + remorcă STF16	1	-	-	-	60	80	70	20	0	-	-
Autotractor MAN + STN 4 (40 to)	1	1	40	40	1	-	-	20	50	65	1
Autoremorcher + rem. 40 to (25 to)	1	1	25	25	60	80	80	80	80	65	1
Automacara AM5 (6,5 tf)	1	1	6,5	6,5	45	80	85	80	90	25	1
Automacara Hydrom 18 to (18 tf)	3	3	54	54	50	75	75	80	90	38	1
Autocamion R8135 (6,5 to)	3	3	19,5	19,5	60	80	85	80	80	27	1
Autocamion R10215 (10 to)	3	2	30	20	60	85	70	70	80	29	0,67

Denumire	Număr bucăţi		Capacitatea de producţie		Grad uzură mediu (%)	Grad de utilizare (%)				Consum	Indice activitate
	În inventar	Active	În inventar	Active		2004	2005	2006	2007		
LEA R 10215 (10 to)	4	3	40	30	60	85	80	60	90	31,5	0,75
Furgon R8135 (6,5 to)	1	1	6,5	6,5	60	85	80	70	80	25	1
Furgon R10215 (10 to)	4	1	40	10	60	80	70	60	80	27	0,25
Excavator P801 (42,8 mc)	1	1	42,8	42,8	60	70	70	60	60	6,41/h	1
Excavator S1202 (1,2 mc)	1	-	1,2	-	60	80	70	70	20	9,91/h	-
Excavator S1201 (1,2 mc)	1	1	1,2	1,2	50	70	70	80	90	91/h	1
Excavator S1203 (1,2 mc)	2	2			50	80	85	85	90	91/h	1
Excavator DHM (1 mc)	7	7			50	70	80	90	90	12,91/h	1
Excavator NOBAS (1 mc)	3	2			60	80	70	70	70	101/h	0,67
Excavator E2503	1	-	-	-	60	80	80	70	50	-	-
Excavator Zemag (1,6 mc)	1	-	1,6	-	100	-	-	-	-	12,51/h	-
Excavator şenile KOMATSU (1,26 mc)	2	2	2,52	2,52	1	-	-	70	95	121/h	1
Excavator pneuri KOMATSU (0,94 mc)	1	1	0,94	0,94	1	-	-	20	95	121/h	1
Buldozer S 651 (65 CP)	1	1			45	-	-	-	80	6,21/h	1
Buldozer S1500 (150 CP)	27	16			50	80	80	90	95	11,81/h	0,59
Buldozer KOMATSU 155 CP	3	3	465	465	0	-	-	-	95	131/h	1
Buldoexcavator KOMATSU 99 CP	1	1	99	99	1	-	-	25	95	9,01/h	1
Autogreder AG180 (34 mc)	4	2			60	60	60	65	65	10,51/h	0,5
IFRON D204 (24 mc)	1	1			60	80	80	60	40	4,81/h	1
Încărcător FADROMA L2 (35 mc)	4	4			60	80	80	80	80	10,51/h	1

Denumire	Număr bucăţi		Capacitatea de producţie		Grad uzură mediu (%)	Grad de utilizare (%)				Consum l / h	Indice activitate
	În inventar	Active	În inventar	Active		2004	2005	2006	2007		
Încărcător WOLLA L34 (3,4 mc)	5	4			60	80	80	80	80	12 l / h	0,80
Macara RDK200 (20 tf)	2	1	40	20	60	50	50	0	70	7,3 l / h	0,5
Macara RDK300 (30 tf)	6	1	180	30	60	60	60	60	60	7,3	0,17
Macara RDK630 (63 tf)	1	1	63	63	60	60	65	65	70	12,6	1
Macara Telemac (12,5 tf)	2	-	25	-	50	40	40	40	50	7,5	-
Macara HT250 (25 tf)	1	-	25	-	60	60	60	60	70	9,5	-
Macara TURN (125 tf)	1	-	12,5	-	60	60	50	0	60	-	-
Macara TURN (230 tf)	1	-	23	-	90	60	0	0	0	-	-
Tractor articulat forestier (mc)	1	-	-	-	50	75	60	10	20	-	-
CVA25 (to)	1	-	-	-	90	0	0	0	0	-	-
Vibrocompactor K12 (12 to)	3	1	36	12	65	60	60	50	50	9	0,33
Rulou compactor R8 – 14 (8 to)	1	-	8	-	50	80	80	0	0	3,5	-
Cilindru compactor Bomag (to)	1	-	-	-	45	80	85	20	50	9	-
Cilindru compactor WEBER (to)	1	-	-	-	45	85	85	80	90	-	-
Compactor cu role Bomag (to)	1	-	-	-	45	90	90	50	60	5,5	-
Distribuitor asfalt ABG (to)	1	-	-	-	40	90	90	0	30	10,7	-
Distribuitor criblură (to)	1	-	-	-	40	90	80	0	30	-	-

Anexa nr. 13

Situație privind valorile productivității echipamentului de producție

Denumire	*Productivitatea*
Automacara Hydrom 16 to	12,9 t / h
Excavator P801	42,8 mc / h
Excavator S1202	85,7 mc / h
Excavator S1201	85,7 mc / h
Excavator S1203	85,7 mc / h
Excavator DHM	71,4 mc / h
Excavator NOBAS	57,1 mc / h
Excavator E2503	2,5 mc / h
Excavator şenile KOMATSU	200 mc / h
Excavator pneuri KOMATSU	140 mc / h
Excavator NOBAS cu draglină	71,4 mc / h
Excavator draglină 1 mc	71,4 mc / h
Buldozer S651	24,3 mc / h
Buldozer S1500	37,7 mc / h
Buldozer KOMATSU	165 mc / h
Buldoexcavator KOMATSU	70 mc / h
Autogreder AG180	34 mc / h
IFRON D204	24 mc / h
Încărcător FADROMA L2	35 mc / h
Încărcător WOLLA L34	95,2 mc / h
Macara RDK200	20 t / h
Macara RDK300	22,6 t / h
Macara RDK630	35 t / h
Macara Telemac	10,3 t / h
Macara HT250	22,8 t / h
Rulou compactor R8 – 14	18,1 mc / h
Distribuitor asfalt ABG	500 t / h
Stație betoane CEDOMAL	45 mc / h
Stație sortare	40 mc / h
Gater vertical	2 mc / h

Anexa nr. 14

Extras din normativul tehnic întocmit pentru întreţinerea şi reparaţiile maşinilor, utilajelor şi instalaţiilor pentru construcţii

Denumire mijloc fix	*Elemente de calcul*	*RT*	*RC1*	*RC2*	*RK*
Centrală stabilă de beton (staţie) cu productivitate de şi peste 45 mc / h	ore funcţionare	400	1000	4400	10800
	zile lucrătoare de staţionare în reparaţie	0,7	1,6	14	31
	cost reparaţie (în procente din valoarea de inventar)	0,2	1	9	35

STAŢII DE BETOANE

Denumire mijloc fix	*Valoare inventar (lei)*	*Gestiunea*	*Data PIF lună / an*	*Durata normală de viaţă (ani)*	*Stare funcţionare*
Staţie de betoane Nicolina – Teka	*657206,96*	*110 Şantier Y*	*01/08*	*6*	*activă*
Staţie de betoane Nicolina CB45	*135,52*	*310 Şantier Y*	*03/08*	*6*	*stocată*
Staţie de betoane Cedomal 52	*2112,26*	*110 Şantier Y*	*03/89*	*6*	*activă*
Staţie de betoane Cedomal 51	*63,95*	*204 Şantier X*	*05/79*	*6*	*stocată*
Staţie de betoane Cedomal 51	*365*	*204 Şantier X*	*05/84*	*6*	*stocată*
Staţie de betoane Cedomal 51	*357*	*203 Şantier Z*	*05/89*	*6*	*stocată*

Ciclu de revizii şi reparaţii pe tipuri de componente ale staţiei

Componente	*Cod de clasificare unic pe economie aferent ciclului de reparaţii*	*Ciclul de revizii şi reparaţii planificate*				
		RT ore funcţionare după care se efectuează	*RC ore funcţionare după care se efectuează*	*RC1 ore funcţionare după care se efectuează*	*RC2 ore funcţionare după care se efectuează*	*RK ore funcţionare după care se efectuează*
Granulator GR16	425.21	2200	3600	-	-	7200
Pompă AN2000	416.002.0	495	-	1980	11880	23760
Benzi transportoare	656.000	400	4800	-	-	9600
Ciur vibrator		300	-	-	-	-
Clasor mecanic	416.821	2200	4400	-	-	13200
Decantor	416.821					
Depozit de agregate	416.810					
Buncăr alimentare	416.810					

B.C.U. „M. EMINESCU" IAŞI

Observaţie: O lună are, în medie, 177 ore de funcţionare; funcţionarea normală are loc timp de 9 luni / an, astfel încât, într-un an sunt, în medie, 1593 ore funcţionare.

Notă: Prezentul extras stă la baza calculului *Planului de revizii şi reparaţii estimat pentru anul 2008*, întocmit pentru staţiile de betoane din dotarea societăţii *S.C. „Alfa Construct" S.A*

Centralizator reparaţii 2007

Subunităţi	Reparaţii auto		Reparaţii utilaje		Total auto şi utilaje		Din care, la terţi (realizat)	Mica mecanizare		Metrologie		Total general subunităţi	
	prevăzut	realizat	prevăzut	realizat	prevăzut	realizat		prevăzut	realizat	prevăzut	realizat	prevăzut	realizat
Şantier T (Gestiunea MF102)	10590,02	50247,83	24425,27	14332,75	35015,29	64580,58	-	-	997,07	-	-	35015,29	65577,65
Şantier Z (Gestiunea MF103)	498213,99	54117,66	76197	269203,60	574410,99	323321,26	66335,26	-	-	-	2739,41	574410,99	326060,67
Şantier X (Gestiunea MF104)	144880,22	91131,52	526063	84636	670943,22	175767,52	75096,91	-	7375	-	626,10	670943,22	183768,62
Secţia reparaţii X (Gestiunea MF108)	145667,14	219618,30	-	-	145667,14	219618,30	26368,57	-	-	-	456,62	145667,14	220074,92
Şantier Y (Gestiunea MF110)	116887,92	771123,82	278000,36	219112,68	394888,28	990236,50	33607,92	-	684,57	-	2787,98	394888,28	993709,05
G.A. X (Gestiunea MF112)	-	12292,05	-	-	-	12292,05	-	-	-	-	-	-	12292,05
Sediu societate (Gestiunea MF101)	4000	5975,39	-	-	4000	5975,39	5975,39	-	-	-	1596,64	4000	7572,03
Total general	920239,29	1204506,57	904685,63	587285,03	1824924,92	1791791,60	207384,05	45000	9056,64	10000	8206,75	1879924,92	1809054,99

Reparații executate în perioada 2006 – 2007

Subunități	*Reparații auto*		*Reparații utilaje*		*Total auto și utilaje*		*Mica mecanizare*		*Metrologie*		*Total general subunități*	
	2006	*2007*	*2006*	*2007*	*2006*	*2007*	*2006*	*2007*	*2006*	*2007*	*2006*	*2007*
Șantier T (Gestiunea MF102)	115704,03	50247,83	375220,45	14332,75	490924,48	64580,58	-	997,07	-	-	490924,48	65577,65
Șantier Z (Gestiunea MF103)	49643,61	54117,66	87894,11	269203,60	137537,72	323321,26	-	-	160,20	2739,41	137697,92	326060,67
Șantier X (Gestiunea MF104)	86902,52	91131,52	768839,93	84636	855742,45	175767,52	-	7375	890,19	626,10	856632,64	183768,62
Secția reparații X (Gestiunea MF108)	57237,79	219618,30	8538,20	-	65775,99	219618,30	-	-	318,5	456,62	66094,49	220074,92
Șantier Y (Gestiunea MF110)	207357,15	771123,82	234289,59	219112,68	441646,74	990236,50	33279,47	684,57	5066,38	2787,98	479992,59	993709,05
G.A. X (Gestiunea MF112)	1211,80	12292,05	-	-	1211,80	12292,05	-	-	-	-	1211,80	12292,05
Sediu societate (Gestiunea MF101)	4803,82	5975,39	-	-	4803,82	5975,39	-	-	-	1596,64	4803,82	7572,03
Total general	522860,72	1204506,57	1474782,28	587285,03	1997643	1791791,60	33279,47	9056,64	6435,27	8206,75	2037357,74	1809054,99

Indici de realizare a costurilor cu reparațiile

Subunități	Reparații auto		Reparații utilaje		Total auto și utilaje		Mica mecanizare		Metrologie		Total general subunități	
	plan	realizat	plan	realizat	plan	realizat	plan	realizat	plan	realizat	plan	realizat
Șantier T (Gestiunea MF102)	474,48	43,43	58,68	3,82	184,43	13,15	-	-	-	-	187,28	13,36
Șantier Z (Gestiunea MF103)	10,86	109,01	353,30	306,28	56,29	235,08	-	-	-	1709,99	56,76	236,79
Șantier X (Gestiunea MF104)	62,90	104,87	16,09	11,00	26,20	20,54	-	-	-	70,33	27,39	21,46
Secția reparații X (Gestiunea MF108)	150,77	383,69	-	-	150,77	333,89	-	-	-	143,36	151,08	332,97
Șantier Y (Gestiunea MF110)	659,71	371,88	78,82	93,52	250,76	224,21	-	2,06	-	55,03	251,64	207,02
G.A. X (Gestiunea MF112)	-	1014,36	-	-	-	1014,36	-	-	-	-	-	1014,36
Sediu societate (Gestiunea MF101)	149,38	124,39	-	-	149,38	124,39	-	-	-	-	189,30	157,62
Total general	130,89	230,37	64,91	39,82	98,18	86,69	20,12	27,21	82,07	127,53	96,23	88,79

Anexa nr. 16

Calcule statistice

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	*Std. Deviation*	*N*
CA	41781,000	28928.52338	4
W	151.0000	103.80109	4
GIT	79.0000	64.90506	4

Correlations

		CA	*W*	*GIT*
CA	Pearson Correlation	1	.998**	.936
	Sig. (2-tailed)		.002	.064
	N	4	4	4
W	Pearson Correlation	.998**	1	.918
	Sig. (2-tailed)	.002		.082
	N	4	4	4
GIT	Pearson Correlation	.936	.918	1
	Sig. (2-tailed)	.064	.082	
	N	4	4	4

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regression

Variables Entered / Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	GIT, W[a]	.	Enter

a All requested variables entered.
b Dependent Variable: CA

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.999[a]	.999	.996	1758.19887	2.348

a Predictors: (Constant), GIT, W
b Dependent Variable: CA

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2507487130,746	2	1253743565,373	405.576	.035[a]
	Residual	3091263,254	1	3091263.254		
	Total	2510578394,000	3			

a Predictors: (Constant), GIT, W
b Dependent Variable: CA

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	212.144	1745.353		.122	.923	-21964.672	22388.960					
	W	245.785	24.714	.882	9.945	.064	-68.236	559.807	.998	.995	.349	.157	6.387
	GIT	56.396	39.525	.127	1.427	.389	-445.811	558.602	.936	.819	.050	.157	6.387

a Dependent Variable: CA

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	W	GIT
1	1	2.766	1.000	.03	.01	.01
	2	.210	3.627	.81	.02	.06
	3	.024	10.808	.16	.98	.93

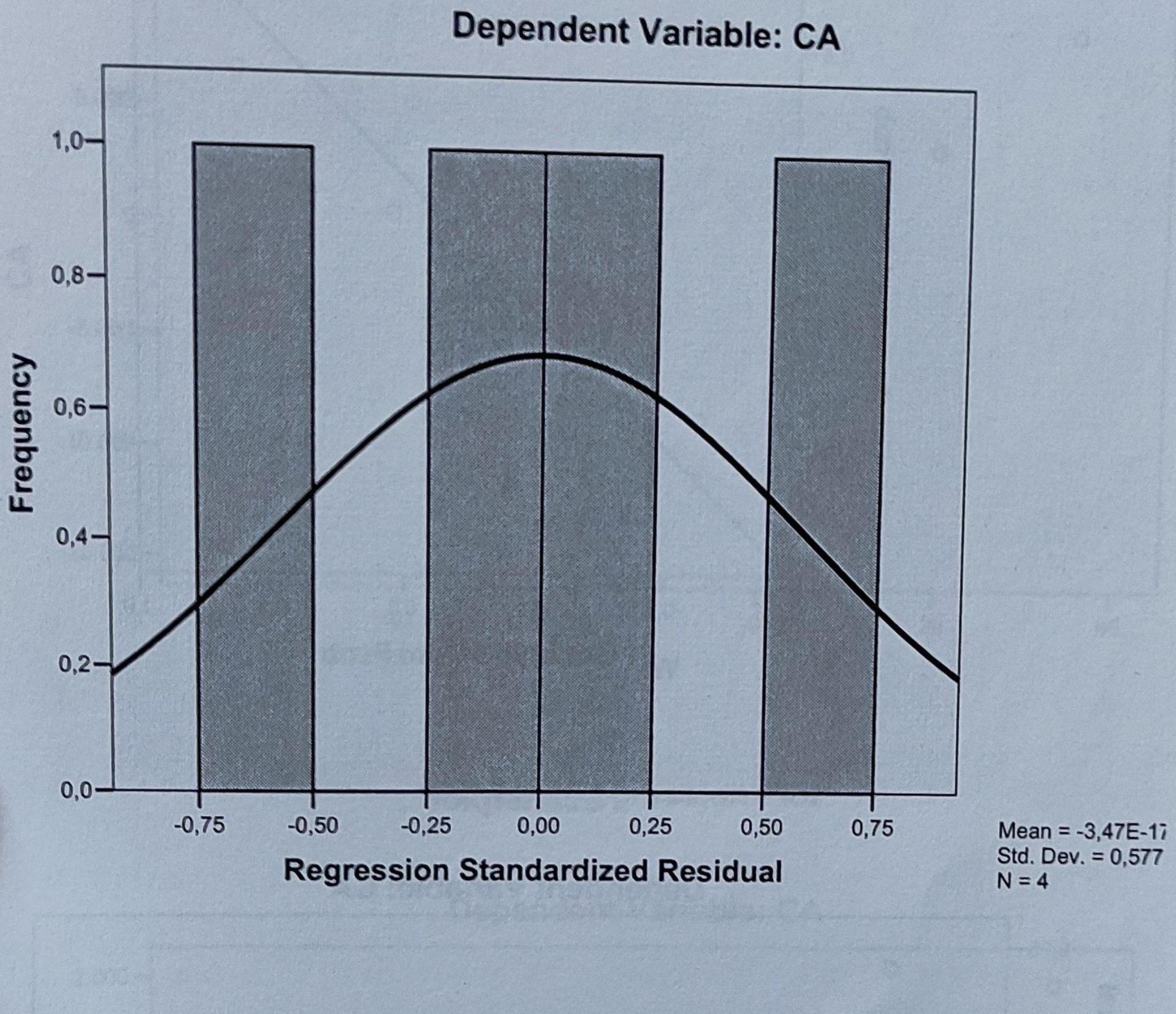
a Dependent Variable: CA

Residuals Statistics[a]

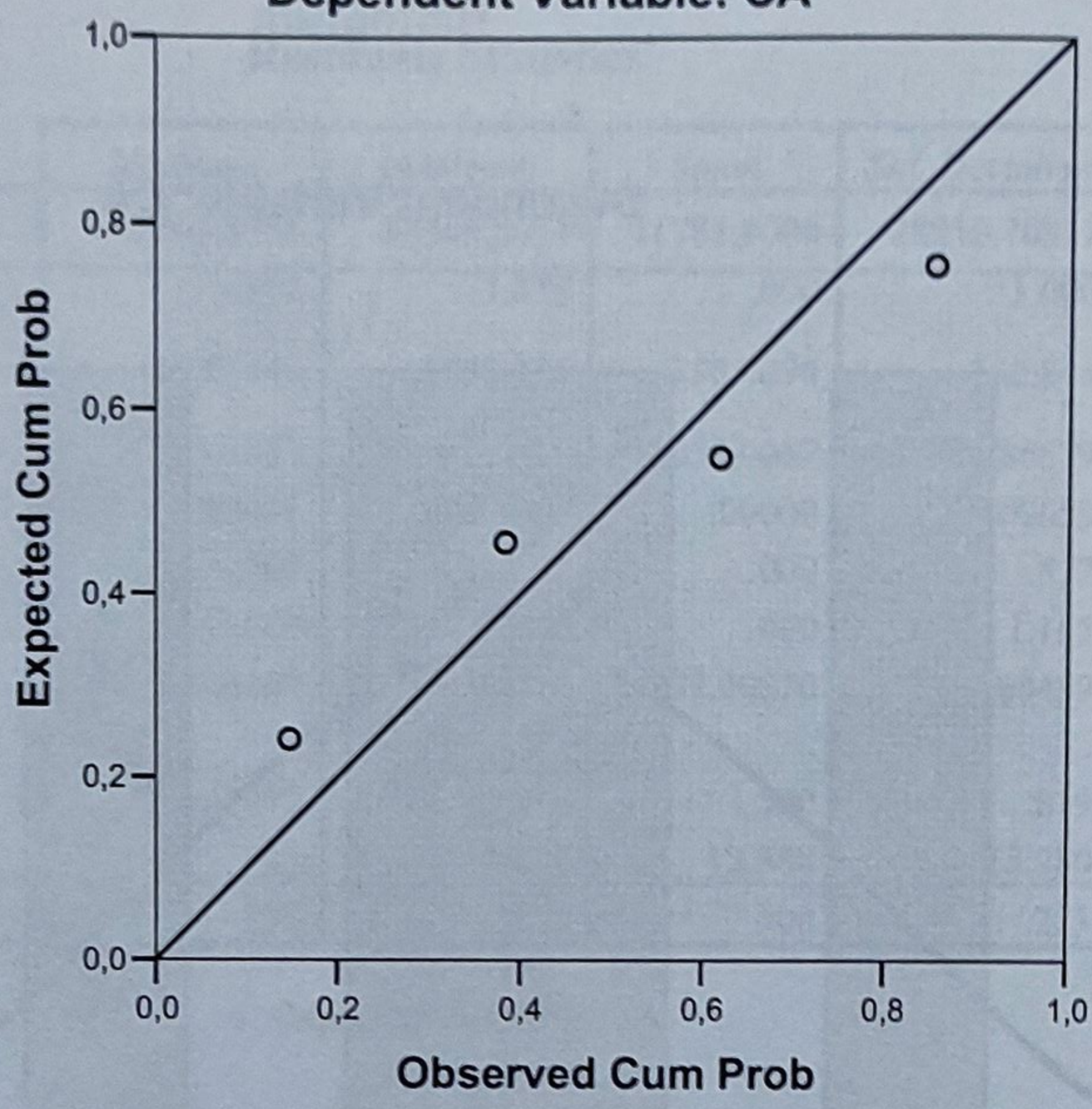
	Minimum	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*	*N*
Predicted Value	18601,4336	83349,8594	41781,0000	28910.70811	4
Std. Predicted Value	-.802	1.438	.000	1.000	4
Standard Error of Predicted Value	1252.446	1747.155	1503.094	280.844	4
Adjusted Predicted Value	17283,1953	68990,4844	42058,0087	23722.86579	4
Residual	-1233,95435	1218,56555	.00000	1015.09659	4
Std. Residual	-.702	.693	.000	.577	4
Stud. Residual	-1.000	1.000	.000	1.155	4
Deleted Residual	-15711,18457	14571,51270	-277,00870	12537.60499	4
Stud. Deleted Residual	.	.	.	.	0
Mahal. Distance	.772	2.212	1.500	.819	4
Cook's Distance	.343	26.284	12.388	13.980	4
Centered Leverage Value	.257	.737	.500	.273	4

a Dependent Variable: CA

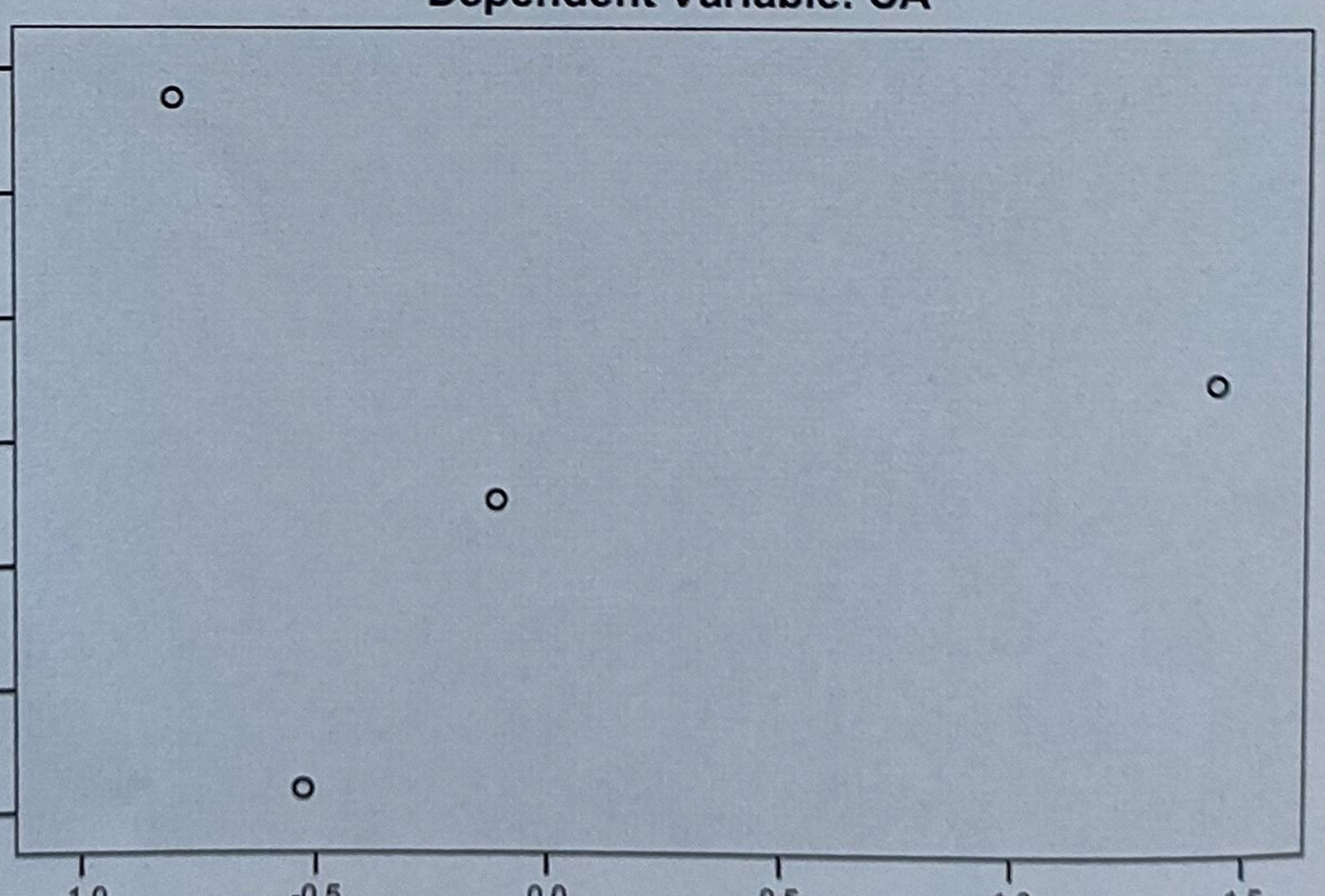
Charts


Histogram
Dependent Variable: CA
Frequency
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
-0,75
-0,50
-0,25
0,00
0,25
0,50
0,75
Regression Standardized Residual
Mean = -3,47E-17
Std. Dev. = 0,577
N = 4

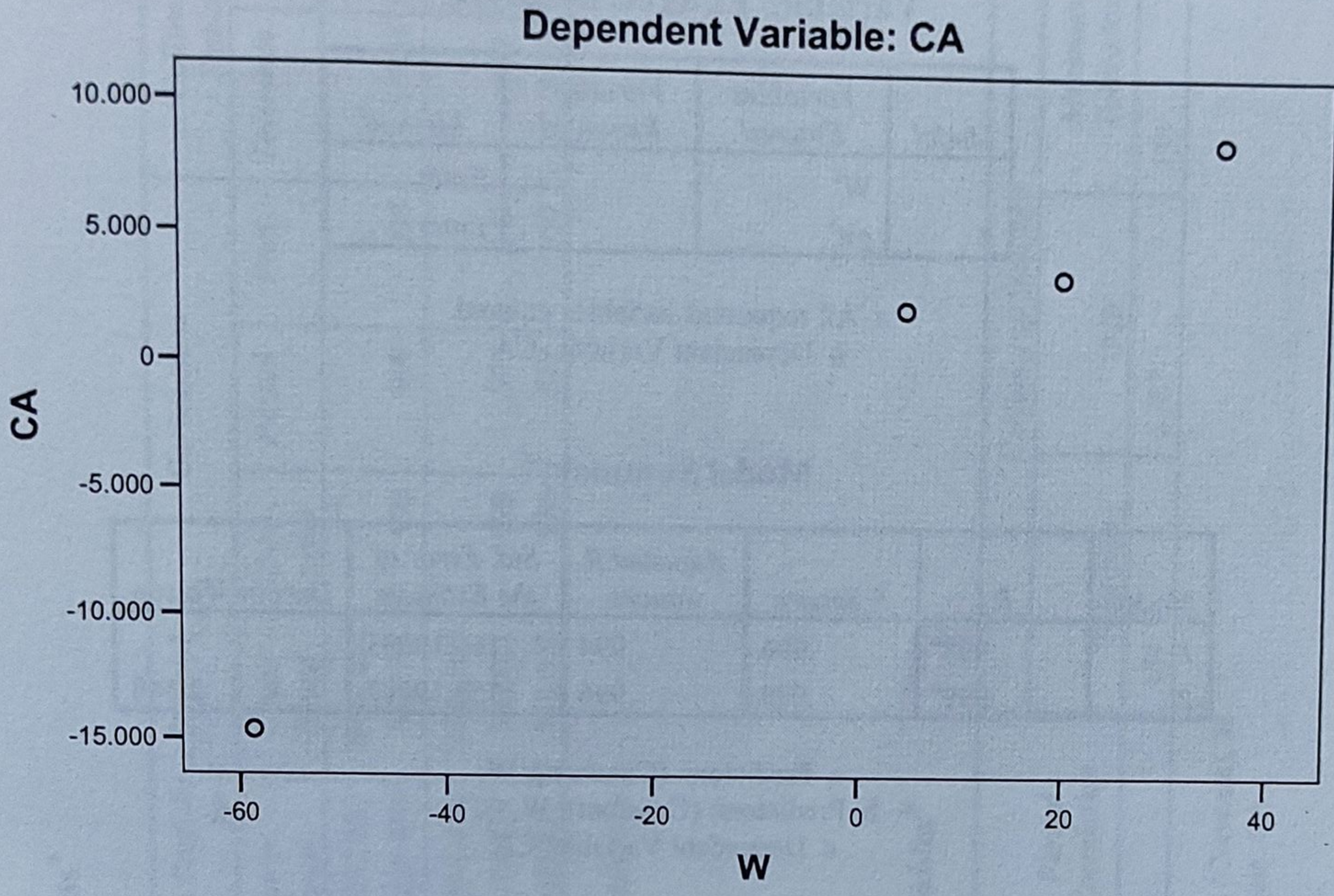
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



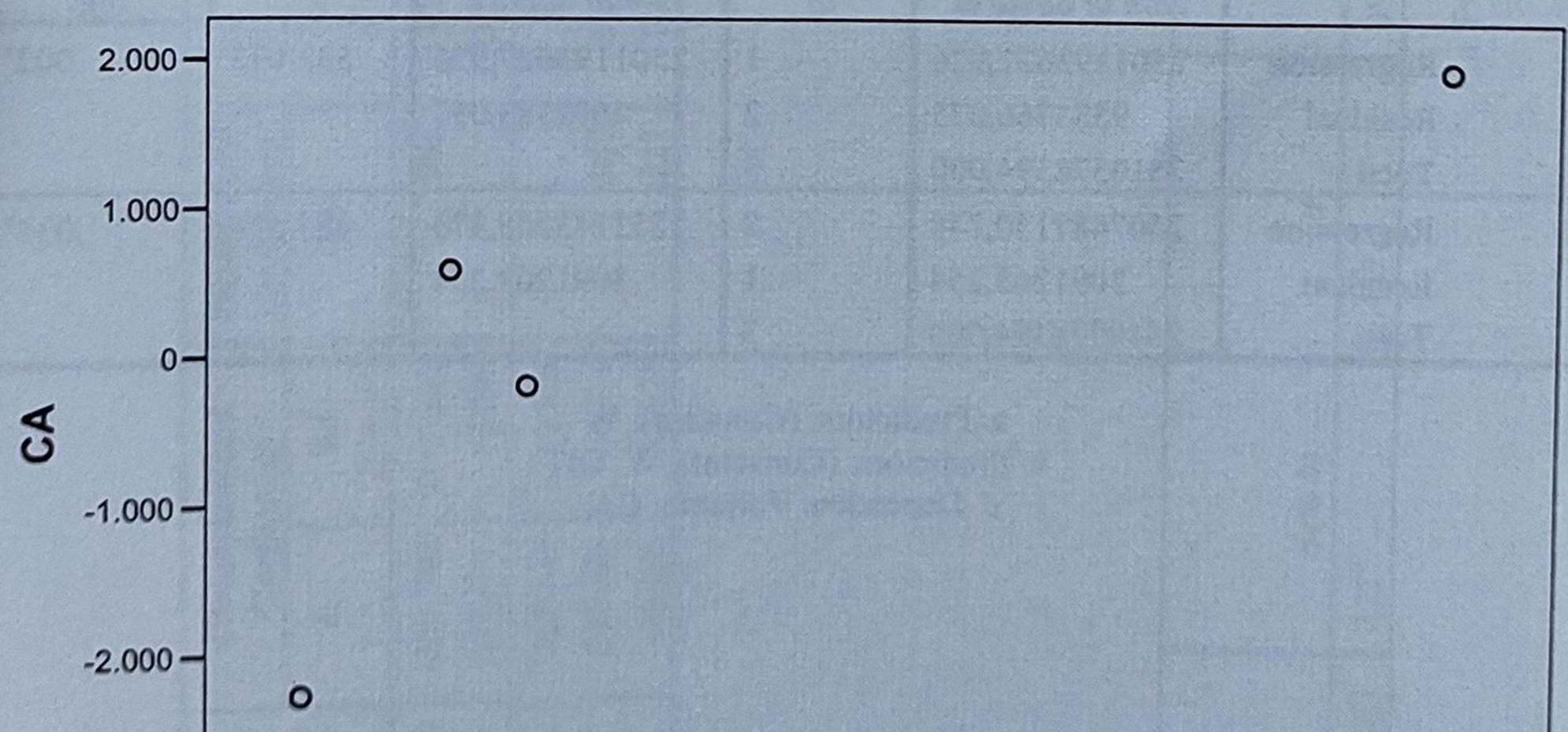
Scatterplot



Partial Regression Plot



Partial Regression Plot



Regression

Variables Entered/Removed [b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	W[a]	.	Enter
2	git[a]	.	Enter

a All requested variables entered.
b Dependent Variable: CA

Model Summary[c]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.998[a]	.996	.994	2166.19091	
2	.999[b]	.999	.996	1758.19887	2.348

a Predictors: (Constant), W
b Predictors: (Constant), W, GIT
c Dependent Variable: CA

ANOVA(c)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2501193627,926	1	2501193627,926	533.033	.002[a]
	Residual	9384766,075	2	4692383.037		
	Total	2510578394,000	3			
2	Regression	2507487130,746	2	1253743565,373	405.576	.035[b]
	Residual	3091263,254	1	3091263.254		
	Total	2510578394,000	3			

a Predictors: (Constant), W
b Predictors: (Constant), W, GIT
c Dependent Variable: CA

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-222.749	2117.322	.998	-.105	.926	-9332.850	8887.352					
	W	278.171	12.049		23.088	.002	226.330	330.011	.998	.998	.998	1.000	1.000
2	(Constant)	212.144	1745.353		.122	.923	-21964.672	22388.960					
	W	245.785	24.714	.882	9.945	.064	-68.236	559.807	.998	.995	.349	.157	6.387
	GIT	56.396	39.525	.127	1.427	.389	-445.811	558.602	.936	.819	.050	.157	6.387

a Dependent Variable: CA

Excluded Variables[b]

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
1	GIT	.127[a]	1.427	.389	.819	.157	6.387	.157

a Predictors in the Model: (Constant), W
b Dependent Variable: CA

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	W	GIT
1	1	1.859	1.000	.07	.07	
	2	.141	3.635	.93	.93	
2	1	2.766	1.000	.03	.01	.01
	2	.210	3.627	.81	.02	.06
	3	.024	10.808	.16	.98	.93

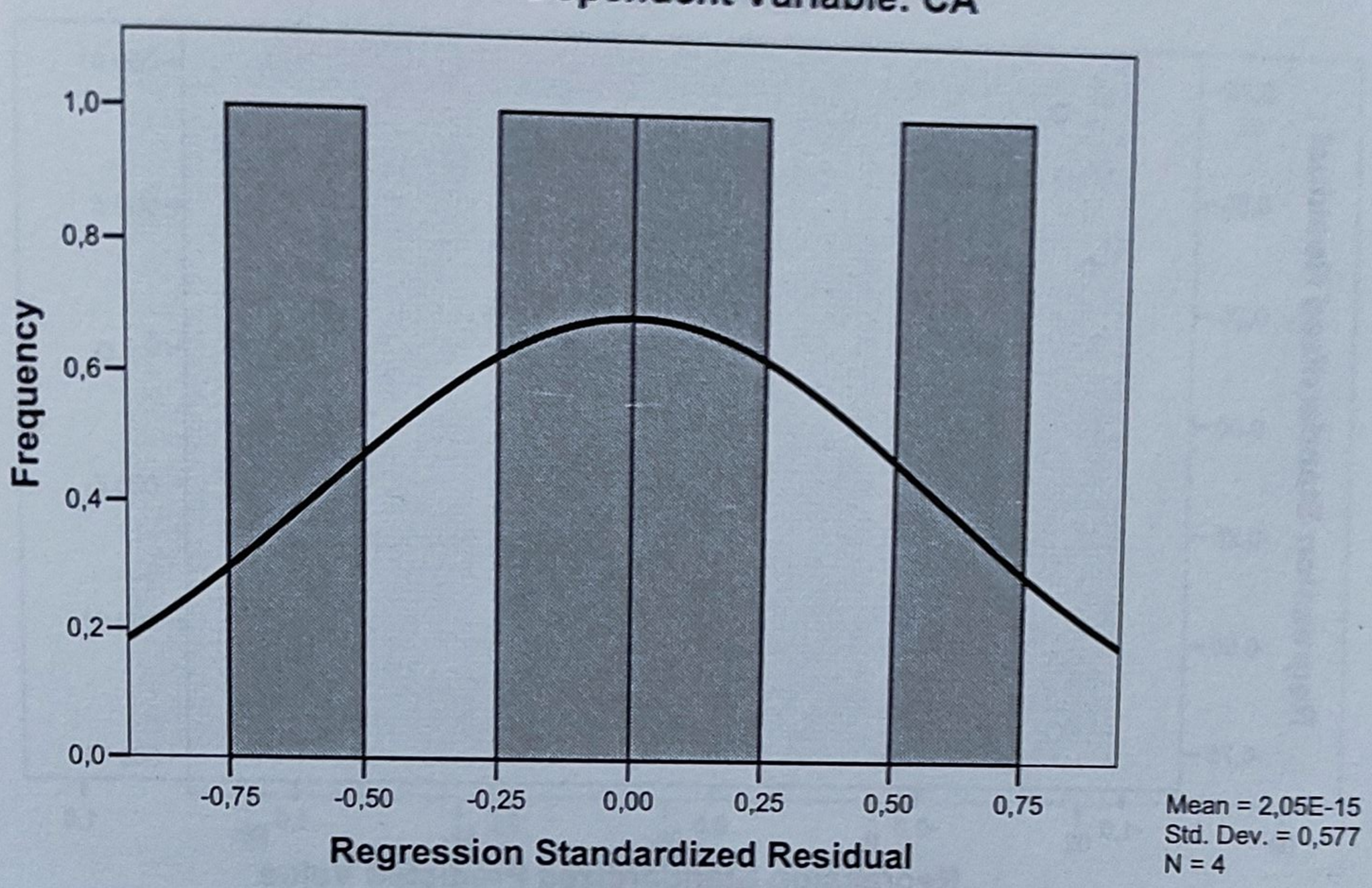
a Dependent Variable: CA

Residuals Statistics[a]

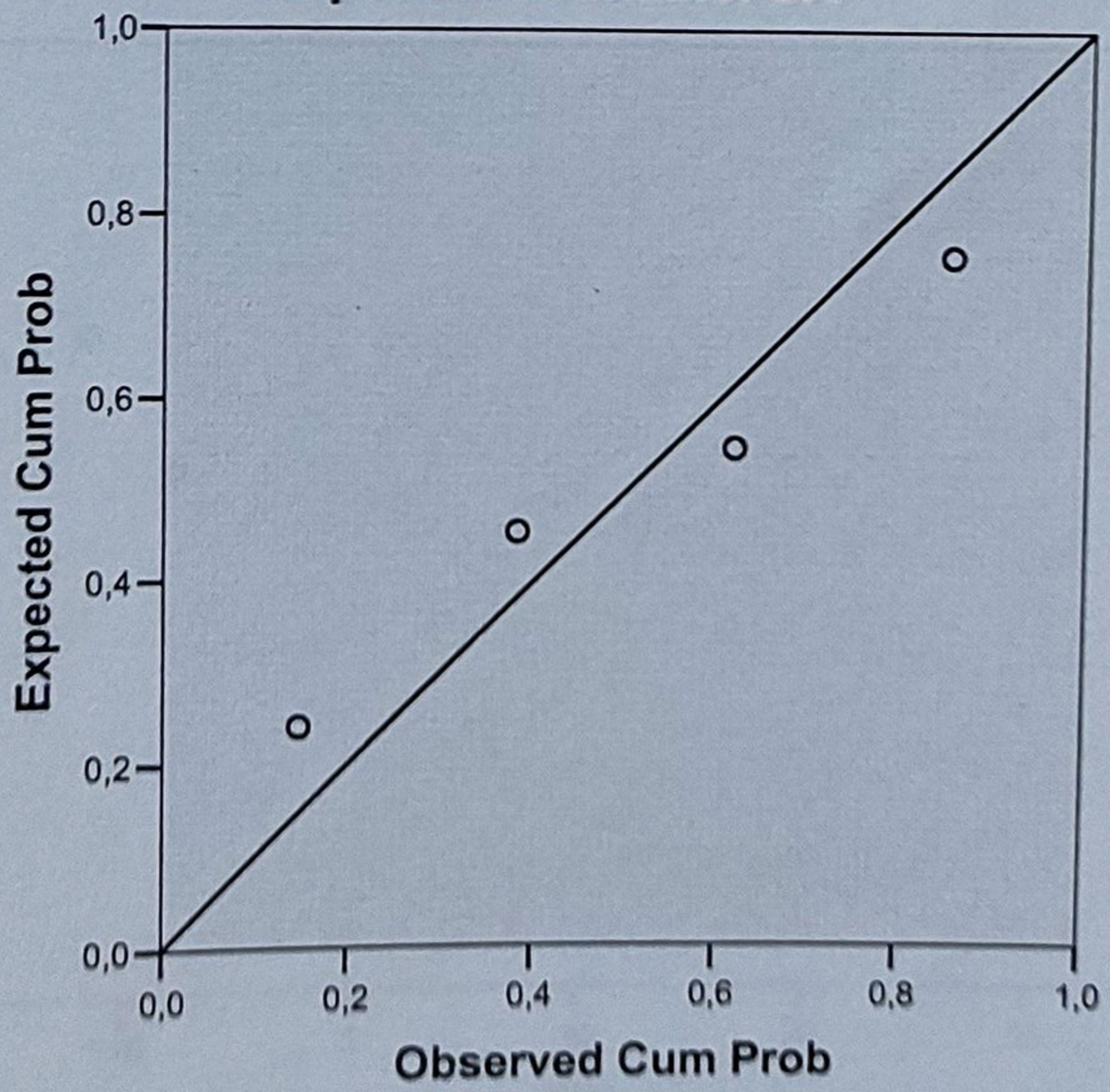
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	18601,4336	83349,8594	41781,0000	28910.70811	4
Std. Predicted Value	-.802	1.438	.000	1.000	4
Standard Error of Predicted Value	1252.446	1747.155	1503.094	280.844	4
Adjusted Predicted Value	17283,1953	68990,4844	42058,0087	23722.86579	4
Residual	-1233,95435	1218,56555	.00000	1015.09659	4
Std. Residual	-.702	.693	.000	.577	4
Stud. Residual	-1.000	1.000	.000	1.155	4
Deleted Residual	-15711,18457	14571,51270	-277,00870	12537.60499	4
Stud. Deleted Residual	.	.	.	.	0
Mahal. Distance	.772	2.212	1.500	.819	4
Cook's Distance	.343	26.284	12.388	13.980	4
Centered Leverage Value	.257	.737	.500	.273	4

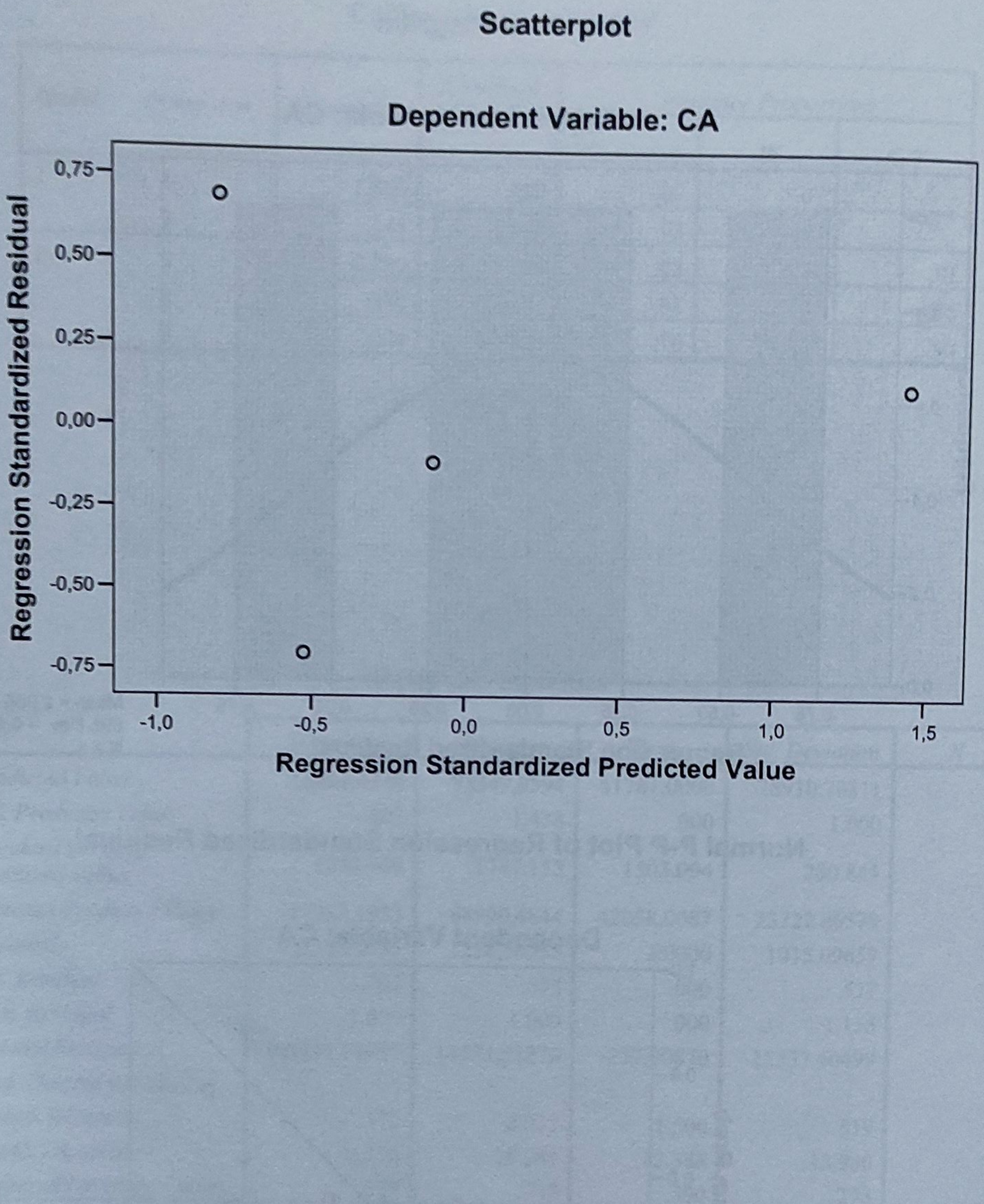
a Dependent Variable: CA

Histogram



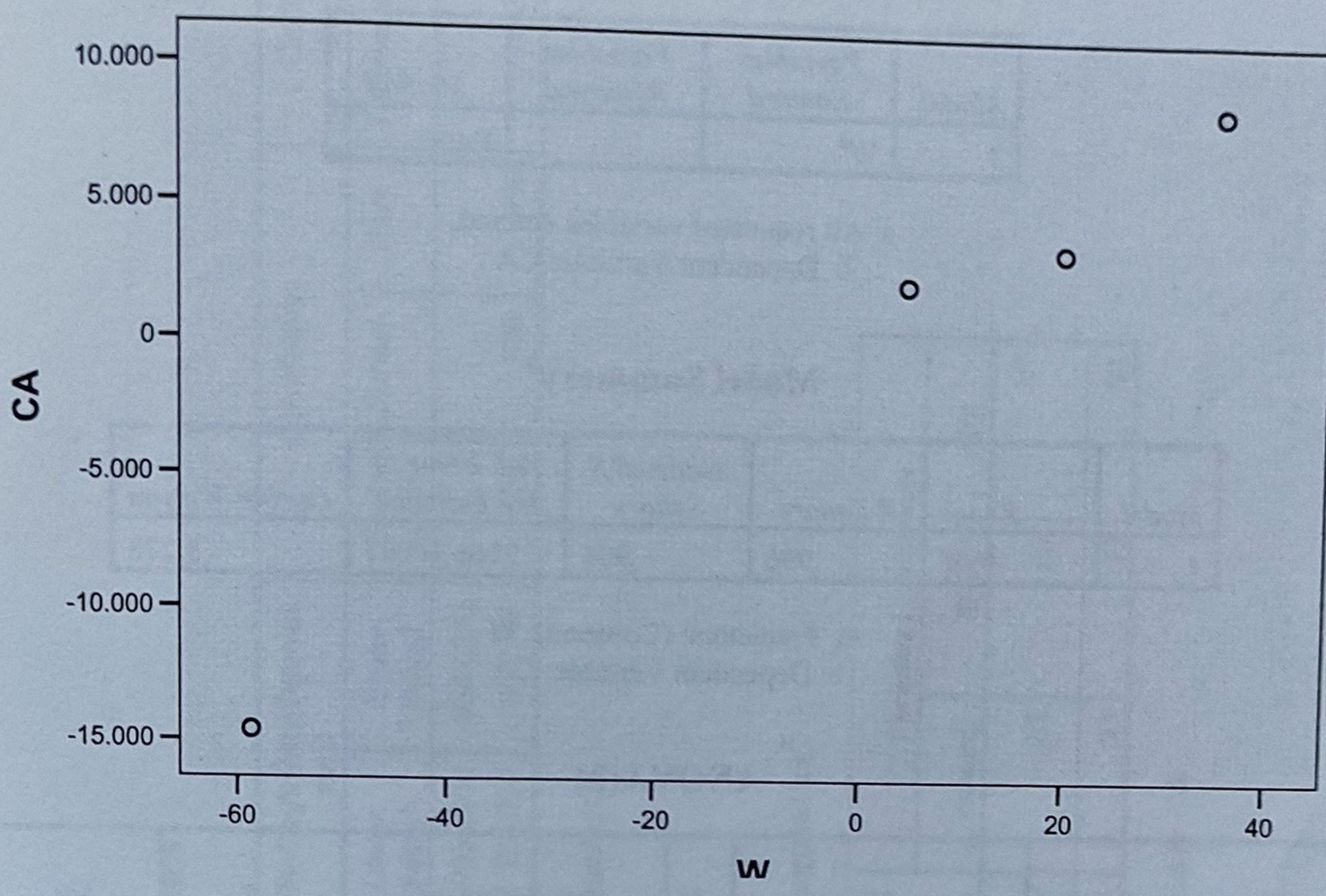
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual




Scatterplot
Dependent Variable: CA
Regression Standardized Residual
0,75
0,50
0,25
0,00
-0,25
-0,50
-0,75
-1,0
-0,5
0,0
0,5
1,0
1,5
Regression Standardized Predicted Value

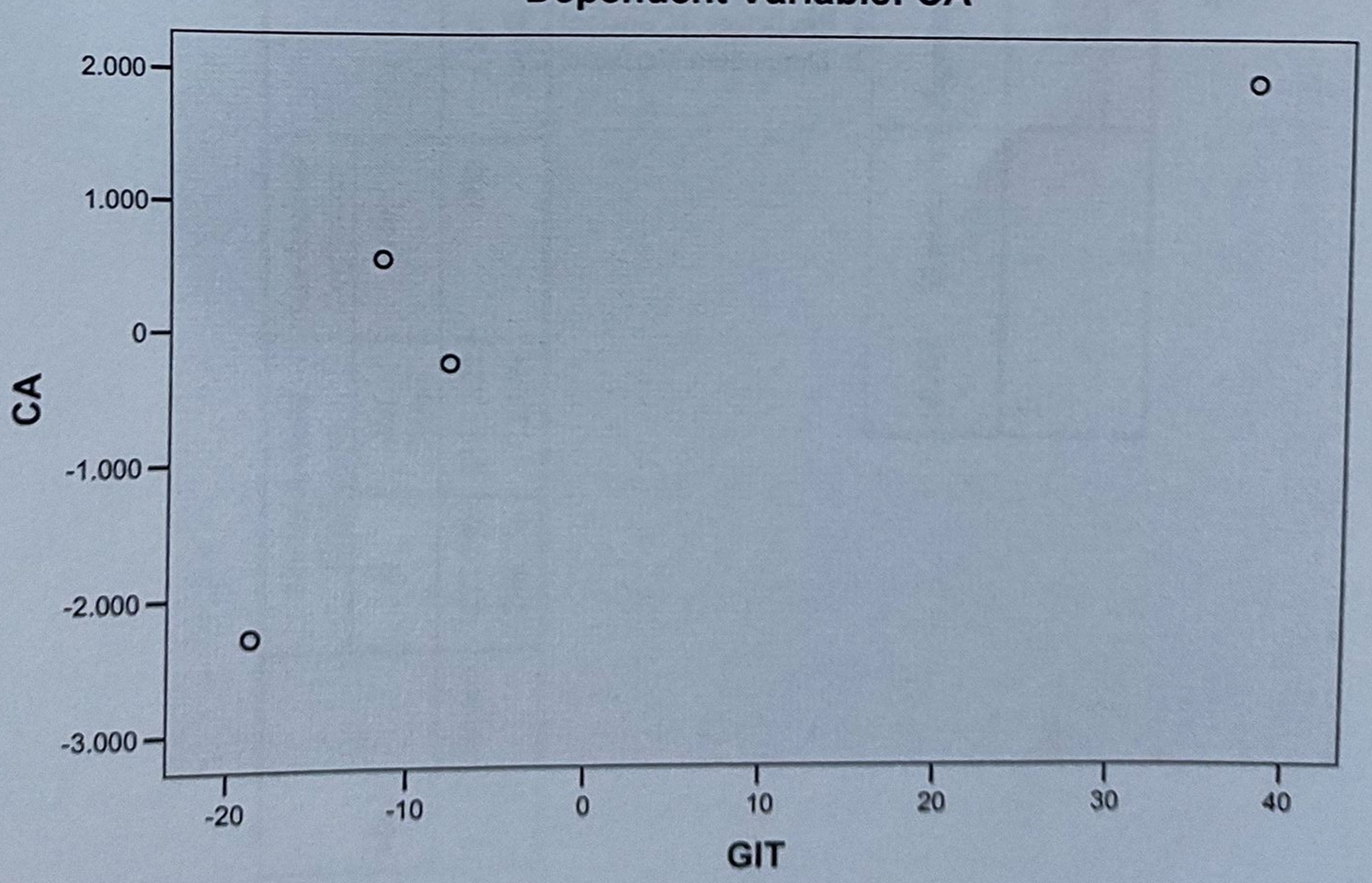
Partial Regression Plot

Dependent Variable: CA



Partial Regression Plot

Dependent Variable: CA



Regression

Variables Entered/Removed [b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	W[a]	.	Enter

a All requested variables entered.
b Dependent Variable: CA

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.998[a]	.996	.994	2166.19091	3.278

a Predictors: (Constant), W
b Dependent Variable: CA

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2501193627,926	1	2501193627,926	533.033	.002[a]
	Residual	9384766,075	2	4692383.037		
	Total	2510578394,000	3			

a Predictors: (Constant), W
b Dependent Variable: CA

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-222.749	2117.322	.998	-.105	.926	-9332.850	8887.352					
	W	278.171	12.049		23.088	.002	226.330	330.011	.998	.998	.998	1.000	1.000

a Dependent Variable: CA

Collinearity Diagnostics[a]

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	W	GIT
1	1	1.859	1.000	.07	.07	.07
	2	.141	3.635	.93	.93	.93

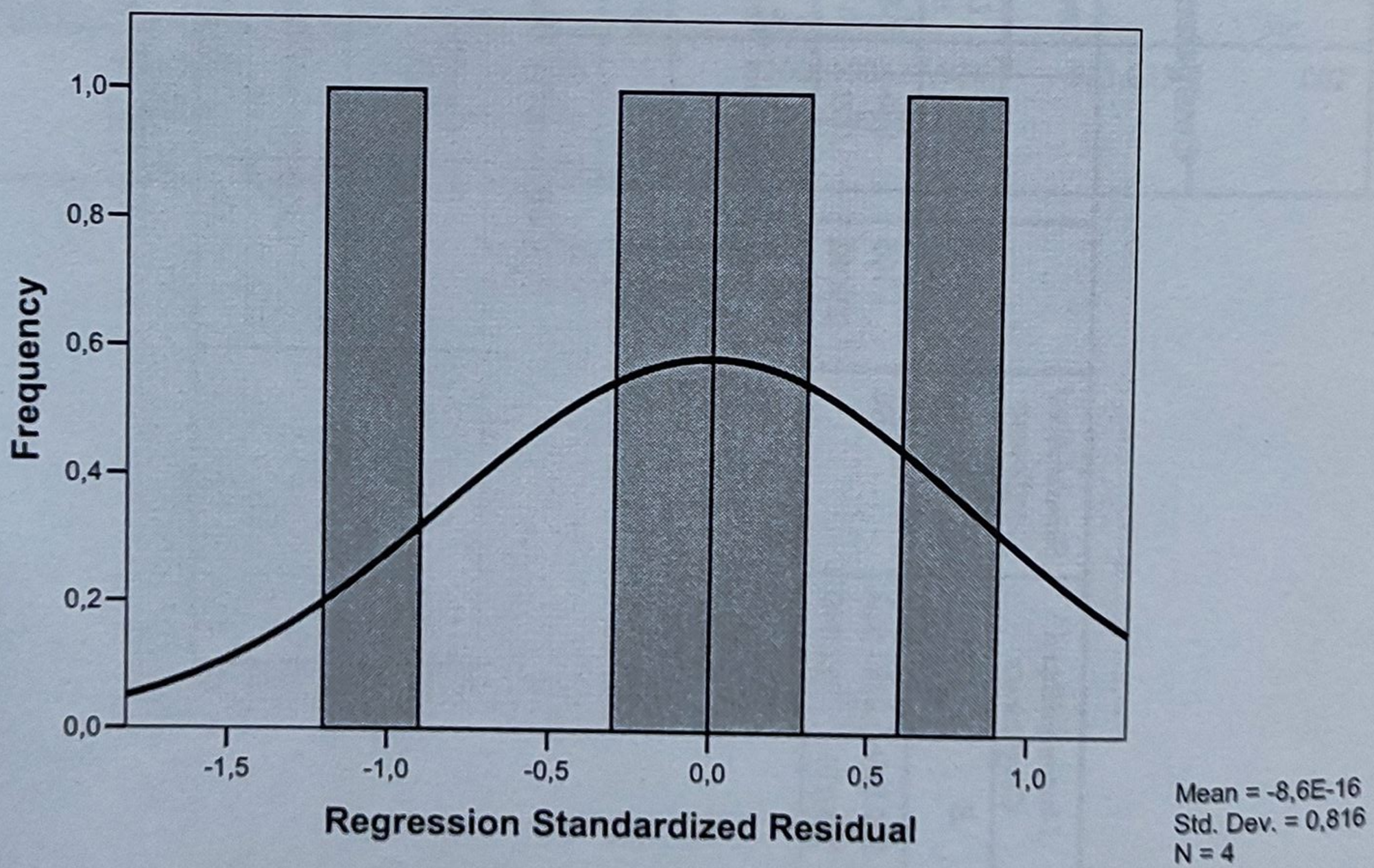
a Dependent Variable: CA

Residuals Statistics[a]

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	19249,1875	83784,7500	41781,0000	28874.40405	4
Std. Predicted Value	-.780	1.455	.000	1.000	4
Standard Error of Predicted Value	1107.024	2117.322	1481.882	447.536	4
Adjusted Predicted Value	18776,5137	88555,1641	42966,3704	31185.17335	4
Residual	-2289,30322	1941,23999	.00000	1768.68747	4
Std. Residual	-1.057	.896	.000	.816	4
Stud. Residual	-1.292	1.043	-.095	1.014	4
Deleted Residual	-4993,16211	2627,44482	-1185,37041	3605.31415	4
Stud. Deleted Residual	-2.242	1.091	-.314	1.417	4
Mahal. Distance	.034	2.116	.750	.941	4
Cook's Distance	.053	2.538	.799	1.169	4
Centered Leverage Value	.011	.705	.250	.314	4

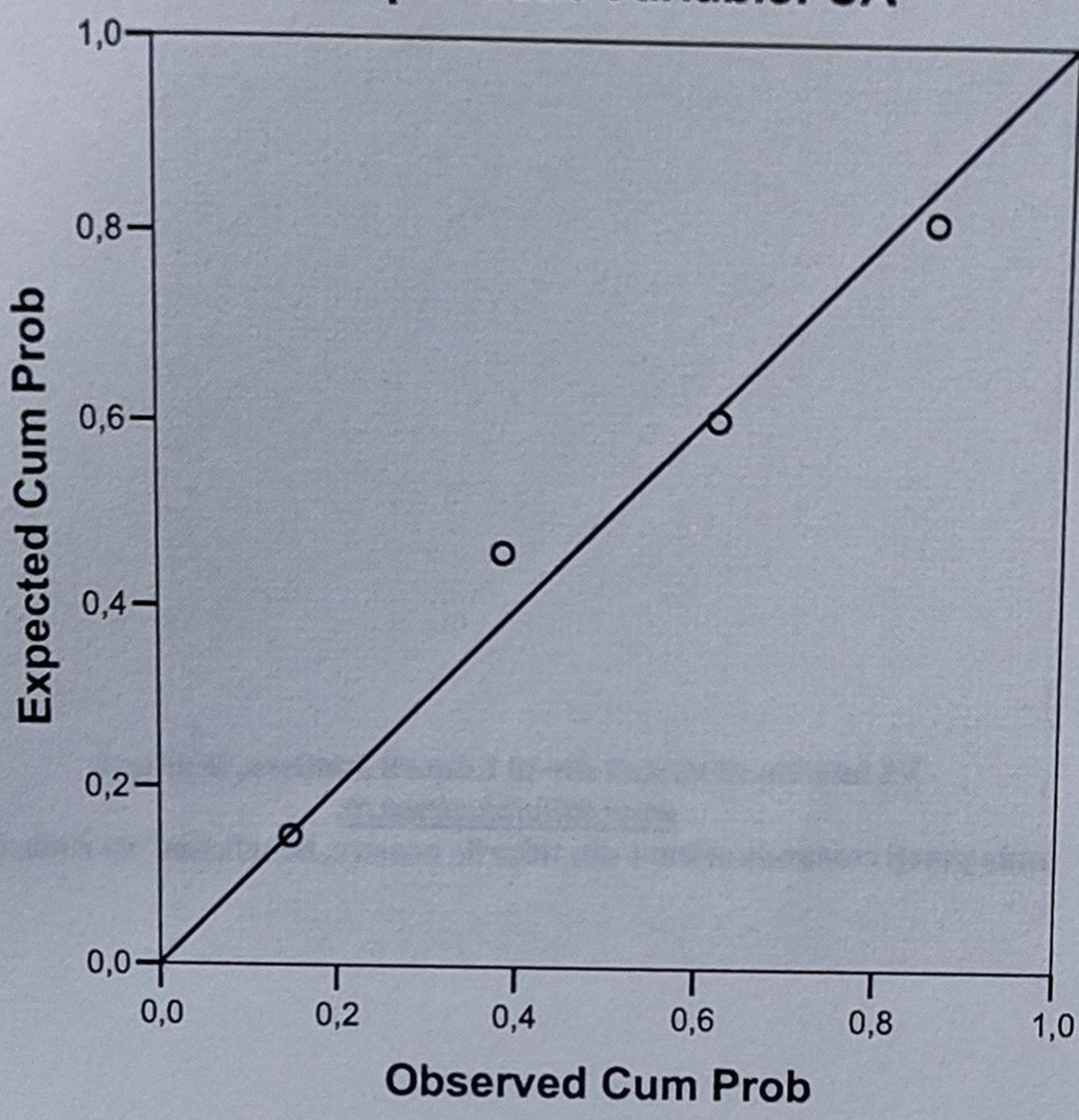
a Dependent Variable:CA

Histogram



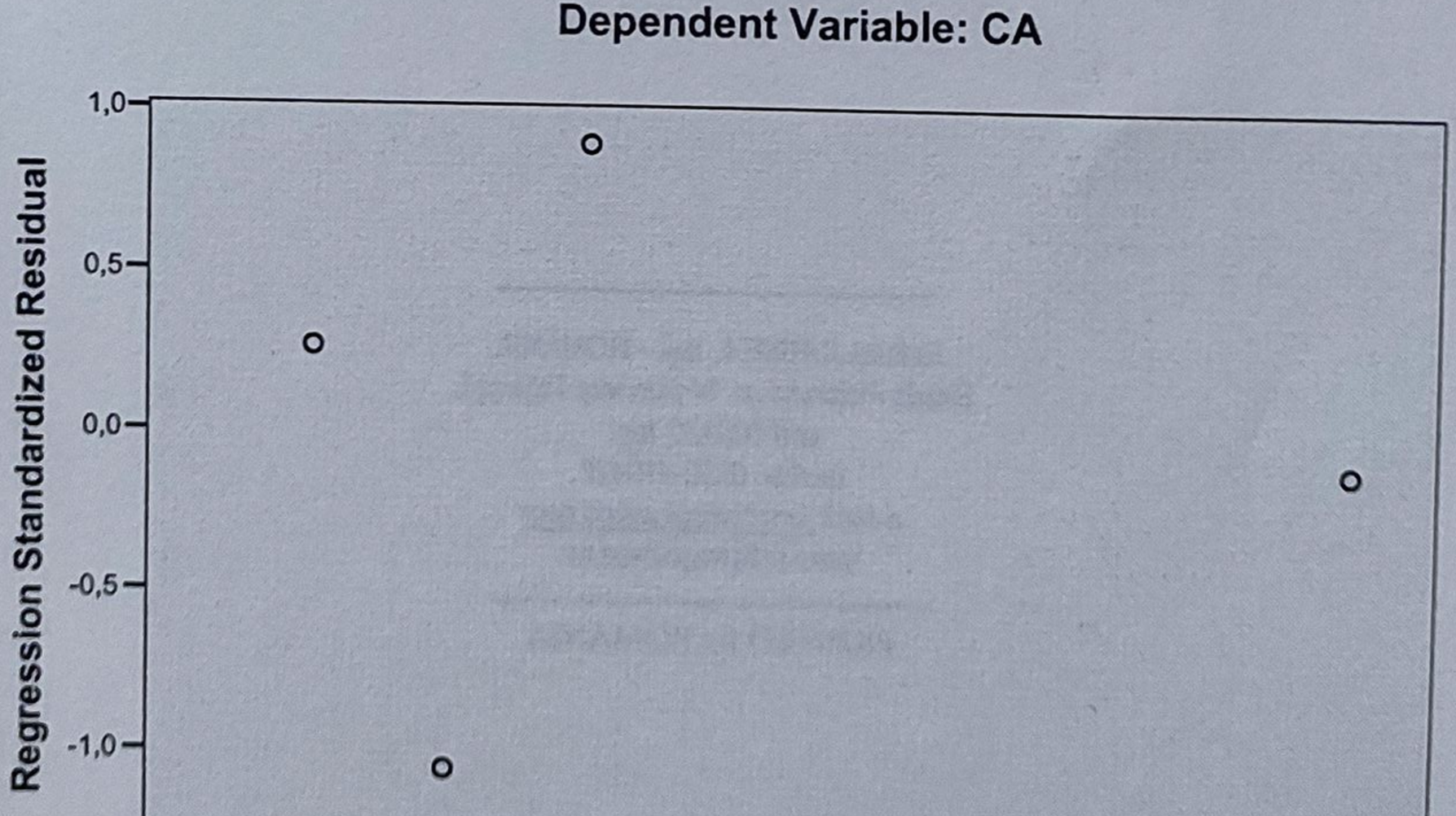
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: CA



Scatterplot

Dependent Variable: CA



Vă invităm să vizitaţi site-ul Editurii Junimea, la adresa
***www.editurajunimea.ro*,**
unde puteţi comanda oricare din titlurile noastre, beneficiind de reduceri.

Editura JUNIMEA, Iaşi – ROMÂNIA,
Strada Pictorului nr. 14 (Ateneul Tătăraşi),
cod 700320, Iaşi,
tel./fax. 0232-410427
e-mail: junimeais@yahoo.com
www.editurajunimea.ro

PRINTED IN ROMANIA

Carmen Mihaela Nechita este absolventă a Facultăţii de Economie şi Administrarea Afacerilor din cadrul Universităţii „Alexandru Ioan Cuza" Iaşi, doctor în economie în cadrul aceleiaşi facultăţi, a participat la numeroase sesiuni de comunicări ştiinţifice.

Activitatea de cercetare ştiinţifică s-a concretizat într-o serie de articole publicate în reviste de specialitate, din ţară şi străinătate.

În prezent, este lector univ. dr. la Fundaţia „Ştefan Lupaşcu" a Institutului de Studii Europene din Iaşi şi a condus elaborarea a peste cincizeci de teze de licenţă în specialităţile analiză economico-financiară şi contabilitate.

ISBN 978-973-37-1504-7